

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO**

Eduardo Augusto de Andrade

**EM BUSCA DA ESTABILIZAÇÃO NUMA REDE SOCIOTÉCNICA:
a intervenção de robôs conversacionais (*bots*) em decisões comerciais**

Belo Horizonte

2022

Eduardo Augusto de Andrade

**EM BUSCA DA ESTABILIZAÇÃO NUMA REDE SOCIOTÉCNICA:
a intervenção de robôs conversacionais (*bots*) em decisões comerciais**

Tese apresentada ao programa de Pós-Graduação em
Ciência da Informação da Universidade Federal de Minas
Gerais, como requisito para título de Doutorado.

Orientador: Rodrigo Moreno Marques

Linha de pesquisa: Usuários, gestão do conhecimento e
práticas informacionais

Belo Horizonte

2022

A554e Andrade, Eduardo Augusto de.

Em busca da estabilização numa rede sociotécnica [recurso eletrônico] : a intervenção de robôs conversacionais (bots) em decisões comerciais / Eduardo Augusto de Andrade. - 2022.

1 recurso online (222 f. : il., color.) : pdf.

Orientador: Rodrigo Moreno Marques

Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Ciência da Informação.

Referências: f. 204-222.

Exigências do sistema: Adobe Acrobat Reader.

1. Ciência da informação – Teses. 2. Processo decisório – Processamento de dados – Teses. 3. Sistemas de informação gerencial – Teses. 4. Análise por conglomerados – Teses. 5. Tecnologia da informação – Teses. I. Título. II. Marques, Rodrigo Moreno. III. Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Ciência da Informação.

CDU: 02:004

Ficha catalográfica: Rosimeire Silva Campos de Lima CRB:6/3145

Biblioteca Profª Etelvina Lima, Escola de Ciência da Informação da UFMG.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
ESCOLA DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

ATA DE DEFESA DE TESE

Às 14:00 horas do dia 06 de dezembro de 2021, por videoconferência, realizou-se a sessão pública para a defesa da Tese de **Eduardo Augusto de Andrade**. A presidência da sessão coube ao Prof. Rodrigo Moreno Marques, orientador. Inicialmente, o presidente fez a apresentação da Comissão Examinadora assim constituída: Prof. Renato Rocha Souza (FGV/RJ), Prof. Luiz Claudio Gomes Maia (FUMEC), Profa. Helena Maria Tarchi Crivellari (ECI/UFMG), Prof. Carlos Alberto Ávila Araújo (ECI/UFMG), Prof. Cláudio Paixão Anastácio de Paula (ECI/UFMG), e Prof. Rodrigo Moreno Marques (ECI/UFMG) orientador. Em seguida, o candidato fez a apresentação do trabalho que constitui sua Tese de Doutorado, intitulada: "*Em busca da estabilização numa rede sociotécnica: a intervenção de robôs conversacionais (bots) em decisões comerciais*". Seguiu-se a arguição pelos examinadores e logo após, a Comissão reuniu-se, sem a presença do candidato e do público e decidiu considerar aprovada a Tese de Doutorado. O resultado final foi comunicado publicamente ao candidato pelo presidente da Comissão. Nada mais havendo a tratar, o presidente encerrou a sessão e lavrou a presente ata que, depois de lida, se aprovada, será assinada pela Comissão Examinadora.

Belo Horizonte, 06 de dezembro de 2021.

Assinatura dos membros da banca examinadora:



Documento assinado eletronicamente por **Rodrigo Moreno Marques, Professor do Magistério Superior**, em 27/12/2021, às 12:33, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Helena Maria Tarchi Crivellari, Professora do Magistério Superior**, em 28/12/2021, às 10:17, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Luiz Claudio Gomes Maia, Usuário Externo**, em 21/02/2022, às 10:28, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Carlos Alberto Avila Araujo, Professor do Magistério Superior**, em 21/02/2022, às 15:52, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

Documento assinado eletronicamente por **Claudio Paixão Anastacio de Paula, Professor do Magistério**



Superior, em 21/02/2022, às 17:13, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Renato Rocha Souza, Usuário Externo**, em 11/03/2022, às 20:11, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufmg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **1120042** e o código CRC **6B850802**.

AGRADECIMENTOS

Diferentemente de robôs humanos guardam sentimentos de gratidão, uma das manifestações mais nobres que podemos manifestar. Fazer uma lista de agradecimentos é uma garantia de cometer injustiças pela não citação de alguém. Entretanto e a despeito do risco, deixar de fazê-la seria um pecado maior.

Primeiramente agradeço ao Criador por manter em mim, ainda que em momentos turbulentos, a perseverança e a fé. Ele tomou conta de tudo e de todos ao longo dessa jornada.

À Sheilinha meu especial agradecimento pelo amor e apoio incondicional, além das concessões e sobrecargas que enfrentou em função da minha dedicação aos estudos. A você declaro toda a minha gratidão por sustentar minhas ausências e ouvir pacientemente minhas inquietações nesses últimos anos. Sua força, valor e resiliência se manifestam em tudo! Graças a seu valioso apoio cheguei (chegamos) aqui. *“O nosso amor é novo. É o velho amor ainda e sempre”* (Skank)

Às minhas filhas Maria Eduarda e Manuela que vieram ao mundo durante o doutorado. Sem que vocês soubessem me preencheram e me deram forças com sorrisos, olhares e beijos. Sei que ainda não compreendam bem o que significa uma tese, quero então que entendam e sintam meu amor incondicional. *“E quantas páginas o amor já mereceu?”* (Skank)

Mãe, pelo exemplo de garra e respeito às minhas escolhas. Obrigado por lutar em defesa dos estudos de seus quatro filhos quando ainda crianças e adolescentes. O título de doutor também é fruto desse esforço e a vitória é sua também.

Ao meu orientador Rodrigo, que me acolheu em meio a tempestade e apontou a direção por onde navegar. Você me permitiu ser quem eu era e quem me tornei, sempre sugerindo visões que enriquecem o pensar. Você é um exemplo de docente dedicado, questionador e sobretudo “humano”.

Pai, Ricardo, Fernando, Miriam, agregados, família Cabral e verdadeiros amigos. Obrigado pela compreensão de minha ausência em diversos momentos ao longo desses últimos anos. O apoio de vocês foi fundamental. Somos todos anjos de uma asa só, precisamos nos abraçar para alçar voo...

JARVIS: Gostaria de citar nominalmente todos os humanos que contribuíram no ator-rede estudado. Mas em respeito ao acordo de anonimato e confidencialidade não o farei. Contudo quero registrar meu muito obrigado por acreditarem nesse projeto, por dedicarem sua atenção e tempo à pesquisa. Sou-lhes muito grato!

Aos meus alunos e ex-alunos que justificam meus passos em busca conhecimento. Obrigado por fazerem parte dessa construção.

Ao professor Rivadávia Alvarenga Neto, obrigado pelo incentivo ao doutorado. Você continua sendo uma referência para mim.

Aos colegas da FDC e IBMEC que muito contribuíram em diversas conversas e partilhas de experiências nos momentos de trabalho. Obrigado!

Agradeço, por fim, aos diversos actantes humanos e não-humanos que, heterogêneos em seus interesses, transladaram suas influências até o momento do PPO na banca de defesa. A vocês, agradeço pelas associações e controvérsias ao longo dessa jornada rumo à estabilização da minha tese.

“Os textos científicos parecem aborrecidos e sem vida, de um ponto de vista superficial. Se o leitor recompuser os desafios que estes textos enfrentam, eles passarão a ser tão emocionantes quanto um romance.” (LATOURET, 2000, p. 90)

"JARVIS, peça ao Igor para estabilizar essa coisa."

Tony Stark para JARVIS em Homem de Ferro 3 (2013)

"Eu vi coisas que vocês homens nunca acreditariam. [...] Todos esses momentos se perderão no tempo, como lágrimas na chuva".

Replicante Roy Batty em Blade Runner (1982)

RESUMO

Trata-se de uma investigação em um ambiente comercial orientado por dados e constituído por uma empresa SaaS e uma incorporadora de imóveis. Nesse ambiente composto por atores humanos e não humanos configurou-se uma complexa rede com interesses heterogêneos. Nesse contexto, a pesquisa teve como objetivo investigar como se dá o processo de estabilização provisória de uma rede sociotécnica comercial influenciada por *bots* conversacionais. O arcabouço conceitual foi fundamentado nos estudos de usuários e comportamento informacional, tomada de decisão e Teoria Ator-Rede. Esta última foi utilizada como aporte teórico-metodológico. No campo empírico, adotou-se entrevistas semiestruturadas, análise documental e observação sistemática. Os resultados apontam para um hibridismo em que a influência de humanos e não humanos interfere na rede onde estão inseridos, de forma a moldar o comportamento informacional de usuários da informação no processo decisório. Identificou-se um comportamento síncrono e mimético do cliente usuário de plataformas conversacionais mediadas por *bots*, que foi chamado de sincromimetismo. Ademais, a instabilidade na rede mostrou-se mais distante de ser alcançada do que intencionavam os atores nela envolvidos, isso em razão de constantes aprimoramentos que promovem novas controvérsias. Por fim, a pesquisa também revelou que o aspecto intuitivo, por muito tempo único fator norteador do processo decisório do agente comercial, tem a sua aplicabilidade reduzida frente as orientações baseadas em dados dos sistemas de suporte a decisão.

Palavras-chave: Teoria Ator-Rede (TAR), *chatbots*, processo decisório comercial, *data driven*, sincromimetismo.

ABSTRACT

This is an investigation into a data-driven business environment comprised of a SaaS company and a real estate agency. In this environment composed of human and non-human actors, a complex network with heterogeneous interests was configured. In this context, the research aimed to investigate how the temporary stabilization process of a commercial sociotechnical network influenced by conversational bots takes place. The conceptual framework was based on studies of users and informational behavior, decision making and Actor-Network Theory. The latter was used as a theoretical-methodological contribution. In the empirical field, semi-structured interviews, document analysis and systematic observation were adopted. The results point to a hybridity in which the influence of humans and non-humans interferes in the network where they are inserted, in order to shape the informational behavior of information users in the decision-making process. A synchronous and mimetic behavior of the client user of conversational platforms mediated by bots was identified, which was called synchronimicry. Moreover, the instability in the network proved to be farther from being achieved than the actors involved in it intended, due to constant improvements that promote new controversies. Finally, the research also revealed that the intuitive aspect, for a long time the only guiding factor in the decision-making process of the commercial agent, has its applicability reduced in face of the guidelines based on data from decision support systems.

Keywords: Actor-Network Theory (ANT), chatbots, commercial decision making process, data driven, synchronimicry.

LISTA DE SIGLAS

| | |
|--------------|--|
| ANT | <i>Actor-Network-Theory</i> |
| BI | <i>Business Intelligence</i> |
| | Base de Dados Referencial de Artigos de Periódicos em Ciência da |
| BRAPCI | Informação |
| CI | Ciência da Informação |
| COD | Ciência Orientada à Dados |
| CPC | Custo por Clique |
| CPL | Custo por Lead |
| CRM | <i>Customer Relationship Management</i> |
| DDD | <i>Data-Driven Decision</i> |
| EaaS | <i>Energy as a Service</i> |
| IA | Inteligência Artificial |
| IaaS | <i>Infrastructure as a Service</i> |
| ISIC | <i>Information Seeking in Context</i> |
| J.A.R.V.I.S. | <i>Just A Rather Very Intelligent System</i> |
| ML | <i>Machine Learn</i> |
| NDA | <i>Non Disclosure Agreements</i> |
| NLP | <i>Natural Language Processing</i> |
| PLN | Processamento de Linguagem Natural |
| PPGCI | Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação |
| PPO | Pontos de Passagem Obrigatórios |
| SaaS | <i>Software as a Service</i> |
| SBE | <i>Subscription-Based Enterprise</i> |
| SFA | <i>Sales Force Automation</i> |
| STS | <i>Science, Technology and Society</i> |
| TAR | Teoria Ator-Rede |
| TI | Tecnologia da Informação |
| TIC | Tecnologia da Informação e Comunicação |
| UFMG | Universidade Federal de Minas Gerais |
| XaaS | <i>X as a Service</i> |

LISTA DE FIGURAS

| | |
|--|-----|
| Figura 1 - Estrutura da fundamentação teórica..... | 25 |
| Figura 2 - Estrutura dos procedimentos metodológicos..... | 27 |
| Figura 3 - Ilustração de formação de alianças na problematização..... | 45 |
| Figura 4 - Níveis de maturidade de análise a partir de dados segundo Gartner | 65 |
| Figura 5 - Desenho da estrutura da pesquisa..... | 72 |
| Figura 6 - Apresentação do ator-rede objeto de pesquisa..... | 77 |
| Figura 7 – Descrição dos profissionais no ator-rede investigado..... | 82 |
| Figura 8 - Exemplo de análise de cluster do tipo dendrograma no NVivo..... | 91 |
| Figura 9 - Exemplo de árvore de palavras a partir da escolha do termo decisão..... | 93 |
| Figura 10 - Exemplo de nuvem de palavras a partir da transcrição da entrevista do entrevistado 04..... | 93 |
| Figura 11 - Categorias no NVivo..... | 104 |
| Figura 12 - Exemplo de codificações X referências..... | 105 |
| Figura 13 - Volume de codificação em subcategorias de análise..... | 108 |
| Figura 14 - Dendrograma entre fases de translação..... | 110 |
| Figura 15 - Dendrograma por similaridade de palavras..... | 113 |
| Figura 16 – Documentos codificados e referenciados Workplace..... | 116 |
| Figura 17 – Interações no Workplace e evidência de controvérsia..... | 117 |
| Figura 18 – Dendrograma por similaridade de palavras entre documentos do Workplace..... | 118 |
| Figura 19 - Dendrograma por similaridade de palavras no arquivo Google Drive..... | 119 |
| Figura 20 – Documentos codificados e referenciados a partir Google Drive Incorporatrix..... | 120 |
| Figura 21 - Hierarquia das fontes primárias e secundárias e o volume de codificação de categorias e subcategorias..... | 121 |
| Figura 22 - Dendrograma e cluster de observação por similaridade de palavras entrevistados | 122 |
| Figura 23 - Nuvem a partir das 300 palavras mais citadas em todas as fontes primárias e secundárias..... | 124 |
| Figura 24 – Árvore de palavras referente aos termos bot, dados e WhatsApp..... | 130 |
| Figura 25 – Confluência de codificação entre as categorias 1 e 2..... | 135 |
| Figura 26 - Referência compartilhada entre categoria 1 e 2..... | 132 |
| Figura 27 – Propósito do <i>bot</i> Incorporatrix | 144 |
| Figura 28 - Futuros planejados em um PPO..... | 144 |
| Figura 29 – Atores humanos da célula digital em janeiro de 2020..... | 148 |
| Figura 30 – <i>Roadmap</i> como evidência de interessamento..... | 150 |
| Figura 31 – Atores não humanos acionados para o interessamento..... | 152 |

| | |
|---|-----|
| Figura 32 – Evidência de mobilização por associação..... | 157 |
| Figura 33 – Bot porta voz na mobilização..... | 160 |
| Figura 34 – KAM como porta voz na mobilização..... | 162 |
| Figura 35 – Evidência de controvérsia em mobilização..... | 162 |
| Figura 36 - Evidência de controvérsia em mobilização..... | 164 |
| Figura 37 - Evidência de controvérsia em mobilização..... | 165 |
| Figura 38 – Comparativo no número de referências por processo de estabilização por transição..... | 167 |
| Figura 39 – Fluxo de alternativas desenvolvido pela célula digital JARVIS..... | 173 |
| Figura 40 – Exemplo de opções pré-definidas em um modelo de tomada de decisão..... | 173 |
| Figura 41 – Estruturas de decisão m fluxos conversacionais criadas por desenvolvedores na Plataforma Pris (JARVIS)..... | 174 |
| Figura 42 – Ajustes de fraseologia em alternativas de resposta na plataforma convencional.... | 176 |
| Figura 43 – Nuvem de palavras mais usadas por clientes usuários da plataforma Pris em um intervalo de tempo..... | 177 |
| Figura 44 – Premiação case WhatsApp Business – inovação tecnológica..... | 180 |
| Figura 45 – Persona do atendente digital da Incorporatrix: características e personalidade..... | 182 |
| Figura 46 - Persona do atendente digital da Incorporatrix: tarefas como atendente..... | 183 |
| Figura 47 – Persona do atendente digital da Incorporatrix: posicionamento com clientes impacientes..... | 183 |
| Figura 48 – Persona do atendente digital da Incorporatrix: principal referência..... | 184 |
| Figura 49 - Persona do atendente digital da Incorporatrix: Lara..... | 184 |
| Figura 50 - Persona do atendente digital da Incorporatrix: hábitos de conversa..... | 184 |
| Figura 51 - Persona do atendente digital da Incorporatrix: hábitos de conversa..... | 185 |
| Figura 52 – Níveis de maturidade de análise a partir de dado..... | 186 |
| Figura 53 – Análise preditiva a partir de dados..... | 186 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|---|-----|
| Tabela 1 - Dados secundários e correspondente referência..... | 87 |
| Tabela 2 - Contagem de documentos e referências por subcategoria do processo de estabilização por translação..... | 106 |
| Tabela 3 - Contagem de documentos e referências por subcategoria do processo de estabilização por translação..... | 107 |
| Tabela 4 - Correlação de Pearson entre subcategorias..... | 109 |
| Tabela 5 - Correlação de Pearson entre subcategorias Associação e Controvérsias..... | 110 |
| Tabela 6 - Volume de codificações nas categorias e subcategorias e suas fontes..... | 114 |
| Tabela 7 - Correlação de Pearson entre os entrevistados..... | 123 |
| Tabela 8 - Principais atores humanos..... | 126 |
| Tabela 9 - Principais atores não humanos..... | 126 |
| Tabela 10 - Principais atores quase-humanos ou quase-objetos..... | 128 |
| Tabela 11 - Contagem de referências..... | 131 |
| Tabela 12 - Categoria processo de tomada de decisão..... | 133 |

SUMÁRIO

| | |
|--|-----|
| INTRODUÇÃO..... | 14 |
| 1 ESTUDOS DE USUÁRIOS E PARADIGMAS DA ÁREA | 29 |
| 1.1 Comportamento informacional: da gênese de usuários focados em sistemas de informação ao cognitivismo..... | 29 |
| 1.2 A expansão dos estudos com interesse na centralidade no contexto | 31 |
| 1.3 A dualidade entre indivíduo e contexto | 33 |
| 2 A TEORIA DE ATOR-REDE E O HIBRIDISMO SOCIOTÉCNICO | 36 |
| 2.1 O campo da perspectiva sociotécnica | 36 |
| 2.2 A Teoria Ator-Rede: controvérsias e associações entre humanos e não humanos. | 38 |
| 2.3 TAR como proposta simétrica nas dualidades do comportamento informacional | 50 |
| 2.4 Garantias literárias da Teoria Ator-Rede na ciência da informação | 53 |
| 3 A GESTÃO COMERCIAL SOCIOTECNOLÓGICA..... | 56 |
| 3.1 O decisor “humano” e o lado social da perspectiva sociotécnica..... | 56 |
| 3.2 O suporte ao decisor: o lado técnico e não humano da perspectiva sociotécnica. | 59 |
| 4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS | 70 |
| 4.1 Sobre a tipologia do estudo e ponderações iniciais | 70 |
| 4.2 A simbiose com a Teoria de Ator-rede e sua abordagem teórico-metodológica.. | 72 |
| 4.2.1 Coleta: “Apenas siga os atores” | 74 |
| 4.2.2 Análise..... | 88 |
| 4.3 O estudo de caso e complexidade dos fenômenos sociais | 94 |
| 5 RESULTADOS E ANÁLISE DE RESULTADOS | 103 |
| 6 CONCLUSÃO | 192 |
| REFERÊNCIAS | 201 |

INTRODUÇÃO

Compreender a relação entre profissionais de vendas e gestão orientada por dados, acarreta colocar em exposição o processo pelo qual humanos, cada vez mais, estão suscetíveis a abdicar de seu papel dominante no processo decisório ao delegar parte das decisões a ferramentas automatizadas. Essa relação desencadeia uma série de fenômenos ainda em processo de assentamento, especialmente em ambientes comerciais de empresas SaaS (*Software as a Service*¹). Trata-se, então, de um tipo de ambiente orientado por dados (*data driven*²) em que agentes comerciais, profissionais de Tecnologia da Informação (TI) e clientes usuários interagem numa interface ou plataforma conversacional³ constituída por algoritmos projetados para automatizar ações anteriormente humanas. Nesse ambiente, *bots*⁴ ou *chatbots*⁵ são empregados como ferramentas de comunicação entre homem-máquina voltadas para tomadas de decisão, gerando assim um comportamento informacional recente e pouco explorado.

Com a emergência de tantos assuntos relacionados à sociedade da informação e os impactos por ela causados (CASTELLS, 1999), alguns fenômenos chamam atenção pela representatividade que adquirem. O fenômeno da hiper informação e por consequência a *big data*, permitiram o desenvolvimento de novos modelos de negócios baseados na economia de recorrência (como em empresas SaaS), suportado por decisões orientadas por dados. Jeremy Rifkin já afirmava há duas décadas, no livro *The Age of Access*, que a economia mundial passaria por um fenômeno de transição de posse, da propriedade para o acesso, em que experienciar seria mais importante que ter (RIFKIN, 2000). Daí surge a ideia de economia de recorrência. Segundo essa noção, atualmente, muitas empresas entenderam as características da chamada ‘sociedade do acesso’ e ofertam produtos e serviços por mensalidades ou contratos por assinaturas como Salesforce, Netflix, Spotify, Sem Parar, Zendesk, Mailchimp, Zuora, SmartFit, Microsoft, Wine, Rock Content, RD Station, Ramper, RunRun.it, PipeRun,

¹ São *softwares* sob demanda ou hospedados. Têm como característica sua execução nos servidores das empresas provedoras, que têm a responsabilidade de gerenciar o acesso e manter a estrutura de segurança de dados, conectividade e servidores necessários para o serviço.

² *Data Driven* (orientado por dados, em português) é um adjetivo usado para se referir a um processo ou atividade que é estimulado por dados, em oposição a ser movido por mera intuição, ou experiência pessoal. Em outras palavras, a decisão é tomada com evidência empírica e não especulação. Fonte: Pris University

³ Ambientes virtuais em que a interação ocorre por palavras ao invés de cliques, botões e menus. Nessa pesquisa essas interfaces ocorrem principalmente em aplicativos de mensageria, como o Whatsapp, ou outros canais com Messenger.

⁴ *Bot*, abreviação de *robot*, são *softwares* desenvolvidos para imitar ações humanas, repetidas vezes, e simular uma interação humano-computador (JÚNIOR; CARVALHO, 2018).

⁵ *Chatbot* ou *chatterbot*: são *bots* que atuam em ambientes de conversação.

ContaAzul, iClinic, SumOne, dentre tantos outros. Percebe-se nesse ambiente a tendência do que tem sido chamado de servitização e que atrai não somente *startups*, mas também grandes conglomerados empresariais já consolidados, em especial empresas SaaS.

Para sustentar o ecossistema de operação de empresas que trabalham no regime de economia da recorrência é despendido grande esforço para geração, organização, análise e uso de dados que invariavelmente interfere na atividade do usuário da informação que se conecta a esse ambiente. Na área comercial, o intuito na tratativa dessa massa de dados é gerar inteligência nos negócios de forma a ter processos de tomada de decisão mais assertivos e orientados por dados.

O interesse pelo ambiente *data driven* se deu, principalmente, por se tratar de um ecossistema novo, ainda com potencial para ser explorado pela Ciência da Informação (CI) e, em especial, pela área de estudos de usuários e comportamento informacional. Ademais, acredita-se na relevância do tema, *vis a vis* o crescimento do número de empresas que adotam decisões orientadas por dados e que, por consequência, contratam cada vez mais profissionais que, em boa medida, não estão preparados para atuar num ambiente de gestão baseada em dados, típico desse contexto. A escolha desse *habitat* guardou implicações com o ambiente tecnológico que permeiam as necessidades informacionais dos profissionais envolvidos com a área comercial. Notadamente por entender que os estudos de usuários da informação ainda não foram adequadamente considerados, levando-se em consideração a conjuntura em que as necessidades se dão (NASSIF; VENÂNCIO; HENRIQUE, 2007).

Por essa razão, esta pesquisa procurou seguir a orientação de Matta e Silva (2010) ao levar em consideração o ambiente e a realidade nos quais o usuário está inserido, já que as “pessoas dentro das organizações estão sempre tentando entender o que acontece à sua volta” (CHOO, 2006, p. 32). Sendo assim, o contexto escolhido para o desenvolvimento dessa pesquisa é uma complexa rede constituída por humanos e não humanos no entorno de interesses comerciais. Tal rede é formada por uma empresa SaaS que fornece soluções baseadas em *bots* conversacionais atuantes na área comercial de uma incorporadora de imóveis.

Não se trata, portanto, da investigação de um ou outro tipo de profissional ou departamento, mas da trama de diversos atores que não poderiam aqui ser descritos simplória e imprecisamente como profissionais de TI ou de vendas. Embora cargos e funções possam ser descritos, nenhuma delas conseguiria representar isoladamente a rede aqui investigada. É no imbricamento das componentes dessa rede que se propôs um olhar investigativo sobre as condições de uso da informação em processos de tomada de decisão comercial. Mas, o conjunto

de atores investigados não se circunscreveu exclusivamente esses profissionais. Houve igual interesse em investigar as componentes tecnológicas suportadas por diretrizes de gestão de dados nos processos comerciais, como mais bem será explicado à frente.

Qualquer que seja a posição ou nomenclatura desses profissionais que compõem uma força de vendas, a maioria se insere em um ambiente dinâmico e assoberbado de dados. As dezenas de relatórios de performance, informações de mercado, opções no portfólio de produtos, configurações de preço e entrega, indicadores de metas, taxas de conversão, análise de probabilidade de *churn*⁶, dentre tantas outras informações, comprimem esse profissional a desenvolver comportamentos informacionais que o ajudam a atingir seus objetivos. Estar inserido nesse meio envolve, dentre outros, tomar uma série de decisões rotineiras baseadas em dados que impactam fortemente nos resultados comerciais da empresa.

Trata-se então do comportamento desses usuários da informação inseridos numa rede sociotécnica comercial de empresas “draivadas”⁷ por dados. Esses ambientes comerciais mobilizam uma cultura baseada na gestão por dados vindos de fontes diversas. Podem ser usados desde rastros digitais numa campanha de marketing, até compra de banco de dados de *prospects*, mirando sempre a previsibilidade de vendas. Machado e Barbosa (2014) afirmam que os estudos dos comportamentos de busca e uso da informação, das necessidades e fontes de informação utilizadas por diferentes indivíduos ou grupos, em diferentes ambientes e contextos, constituem importante campo de investigação da ciência da informação. Como lembra Saracevic (1995, p. 46), por natureza, esses temas se inserem na área de interesse do campo da CI, que consiste em três características gerais: “a sua natureza interdisciplinar, a ligação inexorável com a tecnologia da informação e a participação ativa e deliberada na evolução da Sociedade da Informação”.

Essa busca pelo “uso eficiente da informação em diferentes contextos, a identificação das necessidades e do comportamento informacional tanto dos indivíduos quanto dos grupos, ocupa um lugar de destaque nas pesquisas da área” (MARTINEZ-SILVEIRA; ODDONE, 2007, p. 118). Justifica-se o fato de que “as discussões a respeito do comportamento do usuário da informação têm sido, historicamente, centrais na ciência da informação” (NASSIF; VENÂNCIO; HENRIQUE, 2007, p. 1), ainda que, “de todos os elementos da ecologia da

⁶ *Churn* é um importante indicador, especialmente para empresas SaaS, pois avalia a quantidade de clientes que cancelaram o serviço após certo período de tempo (DNA de vendas, 2020).

⁷ Neologismo comumente usado em *startups* que significa gestão direcionada por dados ou “guiado por dados”. O termo é um neologismo derivado da expressão inglesa *drive*.

informação, comportamento e cultura são provavelmente os menos explorados" (DAVENPORT, 1998, p. 109).

Ainda sobre o alinhamento da relevância dessa pesquisa no campo de usuários da informação, particularmente no comportamento informacional, torna-se necessário expandir o olhar para a monta do Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação (PPGCI) da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), tendo em vista o atual interesse no desenvolvimento de indivíduos capazes de articular competências relacionadas a gestão da interação entre pessoas e delas com sistemas de informação (NASSIF; PAULA; CRIVELLARI, 2019). Parte desse interesse se deve ao momento exponencial de acesso à informação e senso de urgência cotidiano. Um fenômeno que, segundo os mesmos autores, impeliu os professores do PPGCI a conduzir pesquisas que tratem do espaço da interação dos seres humanos entre si e com sistemas de informação. Esse assunto guarda franco alinhamento com a presente pesquisa, posto que foram investigados os humanos em contextos de interação com sistemas de informação.

Sobre um outro enfoque, pode-se localizar ainda evidências na literatura sobre interesses de pesquisa, na área comercial, especialmente a parte de gestão de processos de vendas (BLATTBERG *et al.*, 2008). Eitle e Buxmann (2019) afirmam que a quantidade de contribuições acadêmicas no campo de gerenciamento de vendas foi insuficiente até agora. Megahed, Yin e Nezhad (2016) asseguram que embora o problema da previsão de vendas tenha sido investigado em seu contexto genérico, há ainda complexidades adicionais, que não foram completamente investigadas. Tais interesses de investigação também fizeram parte da presente investigação.

Muito embora estejam claras as oportunidades de pesquisa tanto na área de usuários da informação quanto na comercial, até o término dessa tese não foram localizados, por este pesquisador, trabalhos que tentassem conciliá-los ao ambiente *data driven* suportado por *bots* com potencial de influenciar tomadas de decisão. Trabalhar com esses elementos implica na suscetibilidade de entendê-los como parte de um todo, composto pela interação do social e do técnico.

Posto que este trabalho se baseou em usuários da informação em uma rede sociotécnica comercial orientada por dados, fez-se necessário um aporte conceitual e metodológico que desse conta de conectar esses temas, jogando luz na interlocução entre eles. Tornou-se assim improtelável um constructo capaz de promover a interlocução entre o social e o técnico, condescendente com a possibilidade de cada parte ter potencial de intervenção na outra. Dentre

as correntes do pensamento sociotécnico, a Teoria Ator-Rede (TAR) ou *Actor-Network-Theory* (ANT) de Bruno Latour, apresentou-se como a mais relevante e promissora levando em consideração os objetivos e a complexidade do fenômeno observado. Nela, toma-se como unidade de análise as tessituras sociotécnicas heterogêneas chamadas de híbridas por Latour (1999).

É difícil resumir ou definir a TAR já que ela desenvolveu uma ontologia complexa que vai ao encontro de conceitos tradicionais do pensamento ocidental (CRESSMAN, 2009). Entretanto, nessas primeiras páginas serão apresentados conceitos basilares, emudecendo características e nuances que serão tratados *a posteriori*. A intenção, é conduzir o leitor à exposição mínima, ainda que pretensiosa, de abstrair os interesses dessa pesquisa numa linguagem aderente ao vocabulário da TAR. Não obstante, ela apresenta grande sintonia com o campo do conhecimento da CI, já que “conceitos e noções apresentados na obra são ricas fontes de reflexão no campo da CI, seja pelo papel das bibliotecas ou pela discussão sobre a materialidade da informação” (ARAÚJO, 2009b, p. 304).

Ainda sobre oportunidades de pesquisa, acrescenta-se o depoimento de Valadão, Andrade e Cordeiro Neto (2014) ao afirmarem que a imbricação entre aspectos sociais e técnicos, embora presentes na literatura, não chega a superar o desafio de analisar as relações entre tecnologias e pessoas. Segundo eles, permanece assim, uma lacuna em termos analíticos, da integração entre o técnico e o social, de maneira contextualizada e ampla, na diversidade de suas combinações em diferentes realidades organizacionais.

Sob essa abordagem teórico-metodológica é possível analisar fenômenos nos quais os limites das ações humanas e não humanas não estão cognoscíveis e claramente delineados. Portanto, nessa ótica, o não humano ou técnico tem a mesma importância do humano. Perceber os objetos por esse ângulo “é colocá-los em um patamar semelhante ao dos atores humanos nos fenômenos sociais, diferentemente de outras abordagens que observam o homem como superior à tecnologia (determinismo humanista) e vice-versa (determinismo tecnológico)” (MOURA, 2018, p. 35).

Bruno Latour propõe uma antropologia simétrica em que todos são partes de redes heterogêneas e tratados sob os mesmos termos. Uma das vantagens da TAR para esta tese foi admitir a possibilidade de os “objetos agenciarem”⁸ (JURNO, 2016), além de procurar entender

⁸ Para fins de esclarecimento quando se diz que um objeto pode agenciar significa que ele pode interferir num contexto social. Mol (2010) exemplifica esse conceito com o exemplo de uma porta. Uma porta fechada isola o

como algumas associações permanecem estáveis ou assumem uma posição dominante, enquanto outras falham ou não são bem-sucedidas (ALCADIPANI; TURETA, 2009).

A TAR emprega um vocabulário próprio, adequado ao seu uso e com nuances de significado únicos em cada termo técnico. Nessas páginas iniciais, recomenda-se ao leitor que se aproprie do significado dessas expressões, já que são elementos essenciais para a correta interpretação da TAR. Ainda que tais termos sejam mais bem retratados à frente, a compreensão mínima do vocabulário permitirá abstrair o propósito dessa introdução. Segue que, *actante* (agente ou ator) é um humano ou não humano (incluindo, por exemplo, processos, hardwares, softwares, documentos etc.) capaz de influenciar e alterar a rede onde se insere, ou seja, denota tudo aquilo que gera uma ação, que produz movimento e diferença. A noção de *rede* se apresenta como um conjunto de atores heterogêneos conectados e agenciados. A *translação* (ou tradução) é entendida como um processo conduzido por actantes que resulta na construção de conexões, mobilizações, sobreposições, mediações ou interferência, e que sempre envolve transformação de um estado para outro. *Caixa-preta* significa um elemento, fato, ou artefato da rede em estado de estagnação provisória, na medida em que cessam as controvérsias ao seu redor. *Controvérsias* são questões ainda em aberto, sem consenso, em que os actantes discordam ou concordam na discordância, enquanto *associações* são conexões, vinculações ou ação de se associar entre actantes. Por fim, um *intermediário* é o elemento que transporta significados ou forças sem transformação, agentes não mutáveis. Ao passo que *mediadores*, em contrapartida, transformam, traduzem, distorcem e modificam o significado ou os elementos que transportam (LATOURE, 2011; 2012a; LAW, 1992a; 2007; VENTURINI, 2010b).

O entendimento das instabilidades nas redes através das translações, gerando assim controvérsias entre atores que compõem o social e o técnico é parte crucial dessa pesquisa. Nessas redes, constituídas de coletivos híbridos, compostos por actantes com interesses heterogêneos, comumente ocorrem arranjos dinâmicos de desestabilização. Uma rede que deixa de ser estável, promove movimentos entre os seus atores de forma a buscar novamente sua estabilidade. Uma estabilidade ocorre quando há um aumento do número de intermediários, o que é exceção. O trabalho de investigação consiste então em rastrear os meios que produzem tal estabilidade, que será sempre provisória. Segundo Latour (2012a), para se manter uma

barulho, vento e chuva de um ambiente, mas se estiver trancada cessa o acesso de pessoas que poderiam por ela circular.

estabilidade na superfície, é necessário mais trabalho extra e a mobilização de mais mediadores. Em busca da estabilização, Latour (2012a, p. 52) alerta que:

O dever deles [dos pesquisadores ANT] não é estabilizar – inicialmente, quer seja por uma questão de clareza, conveniência ou racionalidade – a lista de agrupamentos que compõem o social. Bem ao contrário: seu ponto de partida tem que ser justamente as controvérsias acerca do agrupamento a que alguém pertence, incluindo, é claro, as dos cientistas sociais em torno da composição do mundo social.

Para Latour (1994), esses coletivos híbridos, são uma “purificação” do conhecimento, na medida em que a sociologia do conhecimento proposta por ele critica os binarismos e as dualidades. O autor apresenta um pensamento em que não existem objetos e sujeitos puros, uma vez que os objetos são subjetivantes e os sujeitos são objetivantes, portanto híbridos.

Nessa pesquisa, a rede no sentido de TAR, foi composta por um coletivo híbrido, composto por atores humanos e não humanos com potencial de intervenção nela. Em outras palavras, o ator-rede observado se delimitou na confluência de três importantes elementos que guardam, em um limitado período, interesses comuns que sustentam a rede: uma incorporadora imobiliária, seus clientes na posição de usuários de plataformas conversacionais e a empresa desenvolvedora de *bots* que comercializa serviços voltados à plataforma conversacional. Embora os três núcleos sejam indissociáveis sob a ponto de vista da TAR, a coleta de dados se deu na empresa de tecnologia SaaS. Logo, as análises e conclusões estão sob a perspectiva dessa organização, aqui chamada ficticiamente de JARVIS. Tal condição implica em um viés interpretativo resultado das percepções dos entrevistados e dos dados colhidos naquela empresa. A pesquisa, portanto, investiga o amadurecimento da tecnologia de suporte a decisão mediada por *bots* na área comercial da incorporadora de imóveis. É nesse arranjo de gestão comercial que distintos componentes se mobilizam e permitem regularmente novos tipos de associações e controvérsias nas translações de seus actantes

No recorte dessa pesquisa entenda-se, portanto, como atores: (a) humanos (ou social) que se envolvem por um período na rede sociotécnica comercial. Ela é composta por profissionais da empresa SaaS e da incorporadora, bem como os clientes desta que manifestam intenção em comprar um imóvel interagindo com *bots* e vendedores humanos, e (b) estruturas de vendas baseadas em sistemas de informação suportados por *bots* conversacionais, configurando assim a parte não humana (ou técnica) da rede.

Logo, investigar a tessitura em que se dão as controvérsias entre os actantes dessa rede significa reconhecer que vivenciamos o quarto paradigma da ciência⁹ (CURTY; CERVANTES, 2016 p. 1), que tem ressignificado:

O modus operandi da práxis científica como consequência dos desafios impostos pela produção de dados em larga escala. A era big data também revolucionou o mundo dos negócios e vem exigindo uma nova postura das organizações para lidar com o grande volume e variedade de dados tanto estruturados, quanto não-estruturados, produzidos diariamente, de modo a subsidiar melhores decisões estratégicas.

Como resultado destas transformações no mundo dos negócios e na ciência e “como forma de responder às demandas existentes, observamos a expansão de uma área de estudo, relativamente recente, interdisciplinar e intensivamente computacional: a ciência de dados ou *data science*” (CURTY; CERVANTES, 2016, p. 1). O entendimento de que ciência orientada a dados surge como uma nova corrente essencial para o campo da CI é defendido por Wang (2018), Semeler (2017), Bufrem *et. al.*, (2016), Davenport (2014a), dentre outros. Por conseguinte, empresas que operam no modelo de economia de recorrência notadamente, guardam características alinhadas a gestão orientada a dados. No recorte dessa pesquisa a empresa SaaS envolvida se especializou no suporte comercial a empresas dela contratante. Em um modelo de serviço recorrente mensal seus clientes PJ¹⁰ pagam por utilizar soluções de uma plataforma conversacional transacionada por *bots*.

Nesses ambientes de vendas, em que a operação se sustenta em uma cultura *data driven*, a alternativa de cenário com maior probabilidade de sucesso legitima o processo decisório, especialmente quando o cenário se confirma no resultado em metas de vendas. Tal condição diminui a crença na expectativa de resultados relevantes advindos da intuição e da experiência humana, relegando a esse usuário da informação um papel legítimo e ainda importante, mas possivelmente menor do que já foi. Isso explica por que o conceito *data driven*, baseado na ciência de dados, é entendido por essas empresas como elemento fundamental de sobrevivência

⁹ Paradigmas científicos: 1º Ciência Empírica: a pesquisa científica era puramente empírica, baseada em observar e descrever os fenômenos naturais / 2º Ciência Teórica, com Leis de Kepler, Leis de Movimento de Newton, Equações de Maxwell etc. Usam-se modelos e generalizações. / 3º Ciência Computacional: modelos teóricos se tornam muito complicados para serem resolvidos analiticamente. Torna-se possível a simulação de fenômenos cada vez mais complexos. Os resultados das simulações tornaram-se dados sintéticos, mal distinguíveis do que chamamos de "dados observacionais". / 4º eScience: Exploração de dados, dados são capturados por instrumentos ou gerados por um simulador, processado por software, informação é armazenada em computadores, cientistas analisam bancos de dados usando gerenciamento de dados e estatística (TOLLE *et.al.*, 2011)

¹⁰ Pessoa Jurídica, que, portanto, detém CNPJ

e que, invariavelmente interfere na cultura e na gestão delas, sobretudo nas áreas de marketing e vendas.

Uma vez que organizações demonstram cada vez mais apetite por investimentos em iniciativas como inteligência artificial (IA), análises preditivas e prescritivas, *Customer Relationship Management* (CRM), *Machine Learn* (ML), Processamento de Linguagem Natural (PLN)¹¹, *bots* ou *chatbots* cada vez mais precisos, percebe-se um efeito decorrente, talvez desejável, de perda de autonomia do agente de vendas na posição de decisor. Especialmente quando se trata de momentos iniciais de geração de interesse e conscientização de alternativas de compra. Aparentemente, o eixo de sustentação do gerenciamento da informação baseado nas premissas de identificação de necessidades informacionais, busca, distribuição e uso da informação (DAVENPORT, 1998) foi parcialmente deslocado do usuário da informação para a tecnologia da informação.

Tal suposição, em alguns casos, teria como consequência a alteração da posição protagonista do profissional de vendas para um *status* de coadjuvante na administração da informação, uma vez que alternativas de abordagens de venda são previamente sugeridas ao cliente usuário baseadas na maior probabilidade de sucesso a partir da gestão orientada por dados. Tal entendimento sugere alterações em curso nos processos de tomada de decisão da força de vendas, pois, nesse contexto, o papel da intuição humana é gradativa e parcialmente substituído pela rigidez e frieza da ciência de dados.

Esse fenômeno, seja pela recência¹² ou relevância, guarda interesses e oportunidades de investigação, já que, de forma resumida, pode expor a diminuição da importância de componentes intuitivas, emocionais e contextuais do decisor nos processos comerciais. Particularmente por considerar que a previsão de vendas é um processo (inter)organizacional complexo que está fortemente relacionado à tomada de decisão (BOHANEK; ROBNIK-SIKONJA; KLJAJIĆ BORSTNAR, 2017).

Investigou-se assim como a inter-relação entre essas duas componentes (humana e não humana) interfere nas decisões em processos comerciais, especialmente aqueles que passam pela gestão orientada por dados e com interferência de *bots*. Entender as controvérsias e associações implica interpretar o papel mediador exercido por ambos os tipos de atores numa perspectiva simétrica a partir das lentes promissoras da teoria ator-rede. O resultado da tese

¹¹ Ou *Natural Language Processing* (NLP), estuda a capacidade e as limitações de uma máquina em entender a linguagem dos humanos.

¹² Estado ou qualidade do que é recente. Termo comumente utilizado em aplicações de CRM

favoreceu a compreensão das controvérsias e associações entre atores humanos e não humanos em decisões comerciais. As descobertas podem contribuir com a aprendizagem de empresas e profissionais que tenham interesse em mitigar os efeitos da instabilidade provisória de uma rede comercial, com a ressalva de que não se possa replicar ou generalizar os resultados específicos dessa pesquisa para outras redes de atores. É possível ainda conjecturar que tal investigação contribuirá com o debate acerca do impacto causado pela gestão orientada a dados nos postos de trabalho de profissionais envolvidos em contexto tecnológicos de vendas.

Uma vez expostas a relevância do tema e as oportunidades de pesquisas atreladas a ele para avanço do conhecimento científico, esta tese direcionou esforços para responder a seguinte pergunta: Como se dá a busca pela estabilização de uma rede sociotécnica comercial influenciada por *bots* conversacionais?

Tal questionamento é baseado nos seguintes pressupostos:

- a. os elementos intuitivos, durante muito tempo considerados como altamente influenciadores na decisão do usuário da informação, podem estar diminuindo sua relevância frente as alternativas de gestão orientada por dados no suporte à decisão;
- b. variáveis intuitivas e variáveis baseadas em dados, se comparadas, podem revelar pesos diferentes na tomada de decisão, demonstrando uma ausência de disposição harmônica na intensidade de uso de recursos informacionais no ambiente de estudo proposto.

Segue-se então o objetivo geral da pesquisa: Investigar como se dá o processo de estabilização provisória de uma rede sociotécnica comercial influenciada por *bots* conversacionais.

Objetivos específicos:

- a) investigar o processo de estabilização por meio de manifestação das translações entre actantes nas fases: problematização, interessamento, engajamento e mobilização;
- b) analisar como associações e controvérsias interferem na busca pela estabilização provisória de uma rede sociotécnica comercial sob o viés da empresa desenvolvedora de *bots* em plataformas conversacionais;
- c) analisar como se configura o hibridismo sociotécnico entre humanos e tecnologias de suporte a decisão comercial em plataformas conversacionais.

A pesquisa contribuiu para o conhecimento acadêmico, na medida em que jogou luz em um fenômeno ainda pouco pesquisado num recorte contextual inexplorado. Em boa medida, muitos profissionais da área comercial ainda não se atentaram para o fato de que, parte de suas

atividades têm sido substituídas por máquinas que, dentro do que elas se propõem, têm logrado relevante êxito em resultados de vendas. Acrescenta-se que, esse momento transitório de assentamento entre funções e responsabilidades de humanos e não humanos, guarda implicações diversas como identidade, comportamento informacional, subjetividade, aspectos econômicos, culturais e sociais.

Ademais, pesquisas que utilizam abordagens sociotécnicas, particularmente a Teoria de Ator-Rede, no campo da Ciência da Informação ainda são escassos. Isso evidencia a necessidade de alternativas epistemológicas em contraponto ao pensamento dualista (humano *versus* não humano) e que deem conta de problemas complexos que não poderiam ser solvidos simplesmente pelo determinismo humanista ou pelo determinismo tecnológico. Para superar a dicotomia ontológica presente na dualidade que opõem humanos e não humanos, social e técnico, contexto e indivíduo (comportamento informacional), a abordagem teórico-metodológica da TAR toma como unidade de análise as tessituras sociotécnicas heterogêneas.

Não obstante, pouco se sabia sobre o grau de interdependência e influência mútua daqueles atores na composição de uma espécie de rede sociotécnica baseada em plataformas de processos comerciais automatizados. Esse esforço de pesquisa põe em exposição as relações imbricadas, quase sempre conflituosas, entre atores humanos e não humanos em processos de decisão que modelam a forma como departamentos comerciais se adaptam ao ambiente digital em empresas orientadas por dados.

Contudo, seria um equívoco acreditar que a observância desse fenômeno se dê apenas em ambiente de empresas que atuam com vendas recorrentes, como por exemplo venda de assinaturas ou XaaS¹³. Contudo, é nessa atmosfera que cada elemento da perspectiva sociotécnica (humanos e não humanos) supostamente sofreu maior reconfiguração, alterando seu papel e *status* de importância na tomada de decisão. Tal ambiente, coloca em evidência as associações e as controvérsias dos atores que podem ser percebidas em outros contextos de negócios, porém em menor intensidade.

Curiosamente, o *prospect* ou o cliente usuário que não conhece, por quaisquer razões, a trâmite de processos comerciais automatizados, cadenciados e estruturados fica mais suscetível a ser conduzido por um fluxo de acontecimentos que o influenciam na aquisição de determinados bens e serviços sugeridos pelo anunciante. Embora essa pesquisa não tivesse o

¹³ *X as a Service* - atuação como serviço. Assim como existe SaaS, outros segmentos adotaram o termo. Por exemplo *Energy as a Service* (EaaS), *Infrastructure as a Service* (IaaS), dentre outros.

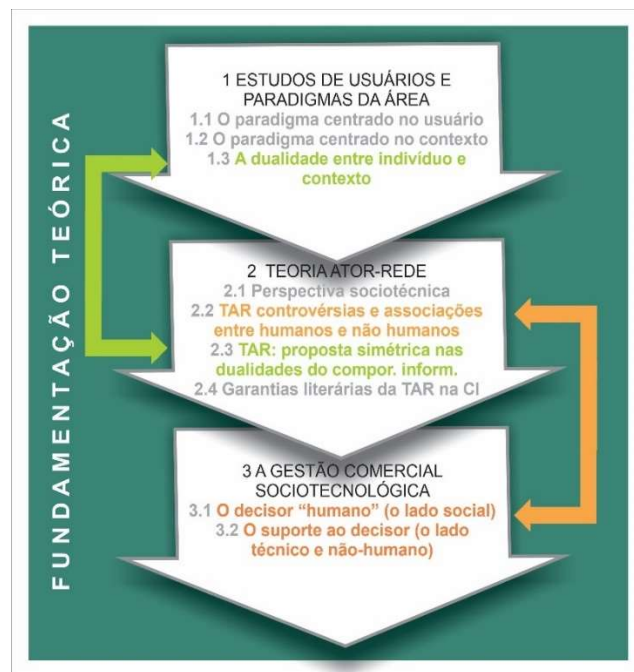
interesse em se desdobrar na compreensão do comportamento do consumidor ao longo de sua jornada de compra, foi inevitável usá-lo como exemplo dos processos comerciais influenciados pelos agentes não humanos de suporte a vendas.

Para atender os objetivos dessa tese mostrou-se necessário realizar anteriormente um estudo de caráter exploratório sobre arcabouço teórico, tendo em vista o *mainstream* das discussões na literatura científica que versam sobre os temas comportamento informacional, Teoria Ator-Rede e ciência de dados. A fundamentação teórica dessa pesquisa abordou recortes conceituais que suportassem os objetivos ora propostos, de forma a atender o problema de pesquisa.

Ainda sobre o arcabouço teórico, ele foi embasado em uma miríade de autores e publicações de suas respectivas áreas. Tal discussão é objeto da próxima seção. Do ponto de vista estrutural, a tese está dividida nas seguintes seções: introdução, fundamentação teórica, metodologia, análise de resultados e conclusão. As referências podem ser apreciadas ao término dessa obra.

Sobre a fundamentação teórica, esta foi assim dividida nas próximas páginas e se apresenta conforme mostra a Figura 1.

Figura 1 - Estrutura da fundamentação teórica



Fonte: desenvolvido pelo autor

O primeiro capítulo trata da origem dos estudos de usuários e a manifestação de uma de suas vertentes, o comportamento informacional. Nele, é apresentada a perspectiva cognitivista com suas principais características centradas no usuário e, posteriormente a perspectiva centrada no contexto expondo suas nuances ancoradas no social. Encerrando esse capítulo, abre-se uma discussão sobre a dialética presente nos estudos de comportamento informacional e a busca pela simetria entre polaridades.

O segundo capítulo apresenta a teoria sociotécnica expondo suas origens, sustentações e principais vertentes. A posteriori, serão apresentados os fundamentos da Teoria Ator-Rede, sendo este o marco teórico-metodológico escolhido, posto é a articulação desses conceitos que direcionam e fundamentam a abordagem da pesquisa. O argumento para escolha dessa teoria se sustenta dentre outros, mas fundamentalmente, na característica de aproximar variáveis humanas e não-humanas ao analisar as translações entre atores em uma rede. Na sequência, é resgatada a discussão do capítulo anterior à luz da Teoria Ator-Rede e a busca pela simetria nas variáveis de análise de fenômenos comportamentais da informação. O último subcapítulo tem a tarefa de apresentar as garantias literárias que suportem o uso da Teoria Ator-Rede no campo das publicações científicas da CI.

O terceiro capítulo abarca a gestão comercial na perspectiva sociotécnica, a começar pelo lado social da perspectiva, o papel do decisor na condição de actante humano. Nesse conjunto de recortes conceituais, são expostas teorias clássicas de decisão e o papel do decisor. O próximo subcapítulo trata do lado técnico e não-humano da perspectiva sociotécnica. Nele são expostas algumas definições e desdobramentos da ciência de dados e a percepção dos autores que publicam sobre o tema. É também abordado o papel da tecnologia da informação comumente associado a processos comerciais orientada por dados tais como: *machine learning*, algoritmos, inteligência artificial, *chatbots*, e-science, CRM, processamento de linguagem natural, contatos inteligentes, dentre outros. O intuito de esclarecer conceitualmente tais termos assegurará mais à frente, na coleta de dados, a assertividade na tratativa de componentes que compõem a rede sociotécnica que se manifesta por meio de plataformas conversacionais. Essa estrutura será considerada como uma rede provisória de um fenômeno questionável e razoavelmente estável em que se intercalam atores mediadores humanos e não humanos. Empregando o arcabouço da TAR, pode-se afirmar que é nessa plataforma conversacional com intenções comerciais que elementos sociais e técnicos convergem, na tentativa de estabilização de um sistema de operação factível, que apresente resultados desejáveis aos atores envolvidos.

O quarto capítulo apresenta-se como o guardião da sustentação científica da pesquisa ao apresentar princípios metodológicos escolhidos para se atingir os objetivos do trabalho e, conseqüentemente, responder o problema de pesquisa. Inicia-se com abordagens gerais sobre a metodologia e cuidados utilizados na escolha de cada aparato metodológico. No subcapítulo seguinte é dada a condição à TAR se apresentar enquanto arcabouço teórico-metodológico com potencial de amarração das variáveis que serão colhidas e investigadas na pesquisa. Dá-se ênfase às quatro categorias analíticas descritas por Callon (1984) como a manifestação das translações entre agentes de uma rede: problematização, interessamento, engajamento e mobilização. São ainda apresentadas as escolhas metodológicas para coleta e análise dos dados. Por fim, o subcapítulo que encerra os procedimentos metodológicos apresenta os elementos que corroboram para a escolha da metodologia de estudo de caso como sendo a mais congruente para os propósitos do trabalho, posta a complexidade do fenômeno social a ser investigado. Tal estrutura pode ser apreciada na Figura 2.

Figura 2 - Estrutura dos procedimentos metodológicos



Fonte: desenvolvida pelo autor

No quinto capítulo são expostos ao leitor os resultados da pesquisa bem como o confronto deles com o arcabouço teórico. Optou-se por dividi-lo em duas seções, a primeira com uma abordagem quantitativa dos dados coletados e a segunda qualitativa. Nesta, há subseções destinadas a atender as duas categorias de análise da pesquisa além da apresentação de uma terceira a título de contribuição teórica.

O sexto e último capítulo trata das conclusões da presente tese. Nele são resgatados elementos fundamentais do capítulo anterior, bem como o confronto deles com os objetivos gerais e específicos. O texto guiará o leitor a uma resposta ao problema de pesquisa bem como apresentará também limitações da pesquisa e sugestões de estudos futuros.

1 ESTUDOS DE USUÁRIOS E PARADIGMAS DA ÁREA

No campo dos estudos de usuários da informação, a mudança do paradigma centrado no sistema para o centrado no usuário da informação trouxe aspectos individuais e cognitivos das atividades informacionais para o primeiro plano. Esse ponto de vista foi criticado por abordagens sociais emergentes por negligenciar aspectos sociais e de contexto. Esse movimento gera tensões entre investigadores que adotam posicionamentos focados na centralidade no usuário, ou no contexto ou em alguma posição intermediária entre os dois polos, o que inevitavelmente interfere nos resultados de suas pesquisas.

Posto esse enfoque o primeiro capítulo do referencial teórico procura apresentar ao leitor elementos que corroboraram para o entendimento campo de usuários da informação e comportamento informacional para que, no capítulo seguinte, parte das discussões aqui expostas possam novamente vir à tona no confronto com a TAR no capítulo seguinte.

1.1 Comportamento informacional: da gênese de usuários focados em sistemas de informação ao cognitivismo

Desde a Conferência de Informação Científica da Sociedade Real (*The Royal Society Scientific Information Conference*), em 1948 no Reino Unido, os primeiros estudos na temática de usuários da informação abordaram, dentre outros temas, a coleta de dados quantitativos e a comunicação científica quando majoritariamente adotava-se questionários. Nesse primeiro momento, o foco desses estudos era o uso de informação por cientistas e engenheiros, evidenciando uma abordagem voltada para o ferramental tecnológico. Os procedimentos clássicos da biblioteconomia, como provedora de pesquisas de informações específicas aos usuários, encontram-se evidentes nesse período. A informação era percebida como objetiva e endereçava seu uso a avaliações de coleções e a sistemas de informação. Essa primeira fase, chamada “estudos de uso”, é comumente referenciada como abordagem tradicional e continua em vigor (FIGUEIREDO, 1994; ARAÚJO, 2014a; 2014b; 2016; SARACEVIC, 1992; COURTRIGHT, 2007; CHOO, 2006; WILSON, 2000; COSTA; GASQUE, 2010).

Embora muitos autores concordem que tenha havido uma evolução desse primeiro paradigma, de uma posição centrada no sistema para outra centrada no usuário da informação,

especialmente a partir do artigo de Dervin e Nilan (1986), outros autores como Talja e Hartel (2007) argumentam que o início das pesquisas centradas no usuário (e não no sistema de informação) remonta às décadas de 1950 e 1960. De toda forma, mostra-se inegável a mudança para uma percepção emergente de que “a informação é subjetiva, reside na mente dos usuários e só é útil quando o usuário cria um sentido pra ela” (CHOO, 2006, p. 82).

Os estudos de usuários (*user studies*), com o passar do tempo, passaram a ser chamados de estudos de comportamento informacional (*information behavior*), sugerindo um espectro mais abrangente com aspectos cognitivos (SANTOS; MARTINS, 2016). Foi Wilson (2000b) que cunhou o termo comportamento informacional e propôs modelos conceituais revisitando-os mais tarde com o intuito de torná-los mais amplos em sua definição. É importante salientar que o termo comportamento informacional, segundo Gasque e Costa (2003), é majoritariamente usado na literatura internacional, enquanto no Brasil é geralmente abordado sob o rótulo de “estudos de usuários”.

Em comum, os trabalhos que se debruçam sobre esse segundo momento apresentam uma perspectiva cognitivista em que se busca entender o que é a informação a partir das estruturas mentais dos usuários que se relacionam com a informação (ARAÚJO, 2009a). Nesse período, alguns estudos se destacaram pela sua relevância e influência, como a teoria de *sense making* de Dervin (1998), a abordagem construtivista de Kuhlthau (1991), o estado anômalo do conhecimento de Belkin (1980), a perspectiva de valor agregado de Taylor (1986), o comportamento informacional de Wilson (1981), dentre outros. Belkin (1990) afirmou que a principal suposição do ponto de vista cognitivo é que a mente individual é a área mais importante para o processamento de informações.

Gasque e Costa (2010) esclarecem que os aspectos psicológicos, cognitivos e sociológicos ficam evidenciados nesse segundo momento, se diferenciando do aspecto positivista e behaviorista da abordagem tradicional. As autoras admitem haver avanços nessa estrutura conceitual que, dentre outras características, reconhecem a subjetividade resultante de uma realidade que não transmite significado constante. Nessa estrutura conceitual, o sistema é entendido como apenas um dos elementos de um contexto social amplo em que a individualidade e o aspecto cognitivista se tornam os principais elementos de atenção. Nesse sentido, a cerne da problemática aponta para os indivíduos e alguns aspectos ligados a eles como necessidades, motivações, hábitos e comportamentos (MATTA; SILVA, 2010).

González-Teruel (2017) fez importante contribuição ao pesquisar de forma abrangente a área de estudo de usuários nas perspectivas metodológica, epistemológica e ontológica. Sua

pesquisa expôs os elementos de maior e menor vigor, no seu entendimento, ao comparar e sistematizar as publicações nos últimos anos. Seu trabalho apontou para o que chamou de paradigmas objetivista e interpretativo, presentes na tradição teórica em estudos de usuários da informação. No primeiro prevalecem o positivismo e o racionalismo, ao passo que, no segundo, predominam abordagens alternativa, construtivista e naturalista.

A necessidade de incorporar fatores sociais, culturais e históricos criou um espaço para que a atenção teórica e empírica dos pesquisadores se direcionasse para o contexto. No final dos anos 1990, o contexto havia se tornado um dos principais princípios do campo do comportamento informacional. Razão pela qual as próximas páginas são dedicadas a compreender a abordagem da centralidade baseada no contexto e sua inconsonância com a abordagem tratada no modelo cognitivo.

1.2 A expansão dos estudos com interesse na centralidade no contexto

Dervin (1997, p. 14) apresenta sua interpretação de contexto como “todo atributo possível de pessoa, cultura, situação, comportamento, organização ou estrutura”. Essa abordagem se distingue de abordagens de Talja, Keso e Pietiläinen (1999, p. 752), que acrescentam variáveis consideradas determinantes como “condições socioeconômicas, papéis no trabalho, tarefas, situações problemáticas, comunidades e organizações com suas estruturas e culturas etc”. Já Cool (2001, p. 8) estende sua perspectiva para uma discussão estruturada em significados e situações compostos por “ambientes dinâmicos nos quais os processos interpretativos se desdobram”. Para além dessas definições, Dervin (1997) defende que não existe um conceito de contexto que é mais usado ou mais bem definido em relação a outro.

Logo, mais importante que buscar uma definição unívoca desse conceito é entender a importância e complexidade do contexto para os estudos de usuários da informação. Além disso, entendê-lo implica reconhecer que se trata de um conjunto particular de circunstâncias a partir das quais surge uma necessidade de informação. Uma visão possível é a de que, uma vez identificada essa necessidade, “inicia-se um processo de mediação entre a informação existente recebida e o uso/aplicação da informação, para uma determinada finalidade, em um determinado contexto” (TAYLOR, 1986, p. 14). Na mesma obra, o autor esboça o quanto uma informação gera percepção de valor ao usuário dependendo do contexto em que informação e ator se encontram.

Assim, mensagens têm valor apenas em determinados contextos e dependem do interesse de cada usuário. O valor da informação pode, dessa forma, ser adicionado ou retirado de uma mensagem, fazendo que uma informação guarde uma carga potencial de interesse em função das circunstâncias em que ela se apresenta. Por outro lado, questiona-se se o indivíduo teria, de fato, capacidade para especificar exatamente uma necessidade informacional em um contexto social que se pressupõe estático e acabado (VAKKARI; SAVOLAINEN, 2003; BERTI; ARAÚJO, 2018).

O interesse pelo contexto fomentou a expansão dos estudos centrados no usuário e discussões teóricas e empíricas que abordam o tema. Um marco nessa evolução foi o a criação do fórum *Information Seeking in Context* (ISIC)¹⁴ em 1996 que tratou de atividades de informação contextualizadas. De maneira complementar, diversos pesquisadores (WILSON, 1981; VAKKARI; SAVOLAINEN, 2003; McKENZIE, 2003; COURTRIGHT, 2007; PRESSER; SOUZA, 2012) têm se dedicado ao estudo do tema no campo do comportamento informacional. Derivam desses, dentre outros autores, uma série de abordagens que procuram explicar o comportamento informacional a partir da multiplicidade de relações com o contexto. Ou, como expõem Presser e Souza (2012), as abordagens são realizadas em diversos espaços sociais que decorrem da abertura e da dinamicidade desses contextos.

Araújo (2014a) esclarece que os estudos de usuários têm, nas duas últimas décadas, ampliado o escopo de atuação para além do indivíduo, usando uma fundamentação teórica e metodológica baseado na etnometodologia, no interacionismo simbólico e na fenomenologia. O autor apresenta ainda alguns movimentos contemporâneos que buscam sua identidade e reconhecimento no campo.

Esse movimento tem ganhado força em muitas manifestações ou tentativas de representação da área. Com efeito, é oportuno considerar que, algumas delas procuram sustentar a ideia de uma ruptura do modelo cognitivista, propondo um terceiro paradigma social, de abordagem interacionista, que sugere uma independência epistemológica no campo do comportamento informacional e não uma evolução dele.

Salvo algumas exceções, o contexto como conceito aparece na literatura de pesquisa como amplamente amorfo e ilusório. Grande parte das pesquisas na área continuam equiparando o contexto a um cenário físico descritivo, onde identifica-se uma ou mais variáveis

¹⁴ Posteriormente, o evento mudou o nome para *The Information Behaviour Conference*. Disponível em: <<http://www.isic2018.com/>>. Acesso: em 11 out. 2021.

contextuais que são vistas como causais ou tangencialmente ligadas às práticas de informação dos atores (COURTRIGHT, 2007).

Por outro lado, para a autora, outras pesquisas apontam um caminho diferente: uma visão mais abrangente da complexidade do contexto e do ator nele inserido, na medida em que o posiciona incorporado a “contextos complexos, múltiplos, sobrepostos e dinâmicos, cujos elementos incluem socialidade, cultura, regras institucionais, recursos, mudança tecnológica e relações de poder, que por sua vez são moldados por atores da informação” (COURTRIGHT, 2007, p. 292).

Dervin (1997, p. 112), frente a complexidade do tema, afirma que contexto tem “o potencial de ser praticamente qualquer coisa que não seja definida como o fenômeno de interesse”. Por isso, propõe como alternativa epistemológica um continuum em que, de forma polarizada, encontram-se nos extremos os conceitos de “contexto como contêiner” e “contexto como portador de significado”. Para o primeiro tipo, Talja, Keso e Pietiläinen (1999) esclarecem que se trata de estudos de comportamento informacional em que indivíduos ou grupos específicos são analisados tendo o contexto como pano de fundo e, por isso, chamam essa abordagem de objetiva. Para a segunda categoria, os autores consideram um deslocamento do contexto para o primeiro plano, um lugar em que o significado é socialmente construído, o que enseja que esse tipo de abordagem seja chamado de interpretativa.

1.3 A dualidade entre indivíduo e contexto

Na origem, a mudança do paradigma centrado no sistema para o centrado no usuário, como já exposto, trouxe aspectos individuais, subjetivos, situacionais e cognitivos das atividades informacionais para o primeiro plano, o que coloca ênfase no ponto de vista cognitivo. Essa perspectiva foi criticada, nas abordagens sociais emergentes, por negligenciar aspectos sociais e por tratar as atividades de informação como apartadas do contexto. Tais abordagens sociais definiram o contexto como um dos principais focos da investigação (VAKKARI; SAVOLAINEN; DERVIN, 1997; COURTRIGHT, 2007).

Esse movimento é descrito por Olsson (2004) como uma “reviravolta social” na pesquisa de comportamentos informacionais. A autora defende a ideia de que os pesquisadores considerem o contexto social como o foco fundamental de suas investigações, e não apenas como um fator que influencia os processos cognitivos individuais.

Com o passar do tempo, a dualidade de pensamentos acerca do tratamento do contexto e sua influência no campo de estudos de usuários implicou em escolhas por parte dos pesquisadores ao amparar seus respectivos pontos de vista, formando assim redutos epistemológicos.

Tabak (2014) evidencia as a dualidade dessas abordagens. Um lado do continuum é ocupado por modelos classificados do ponto de vista cognitivo, em que o conceito mais importante é a estruturação do conhecimento. Os fatores cognitivos e emocionais são vistos com pouca interferência do contexto, tendo como princípio fundamental a produção do conhecimento a partir da criação de modelos mentais. No outro extremo, as abordagens que consideram o contexto como portador de significado apresentam argumentos que refutam a posição contrária ao enfatizarem a importância do contexto sociocultural nos processos informacionais e nas interações sociais que se manifestam nos discursos e na linguagem (TALJA, 1997).

Para Tabak (2014), há abordagens intermediárias que, embora bem-intencionadas, têm gerado apenas um deslocamento entre os polos opostos. Segundo ele, posicionar-se “nesse continuum se torna um ponto de diferenciação para as teorias e modelos contemporâneos de comportamento informacional, mas também uma grande dificuldade em rastrear as atividades de informação” (TABAK, 2014, p. 2226).

Contudo, “o caminho do meio” ou uma abordagem intermediária é proposta por autores que, num tratamento contemporâneo, consideram que as experiências são determinadas por nossa composição psicológica em que fatores culturais são mediadores da cognição. Tentativas de superação da dicotomia no campo da gestão da informação e do conhecimento podem ser apreciadas desde a teoria de contexto capacitante ou *Ba*, de Nonaka e Konno (1998) ou da ecologia informacional de Davenport (1998). Mais recentemente, esforços denominados práticas informacionais, baseados em perspectivas etnometodológicas, do interacionismo simbólico e na fenomenologia, bem como nas chamadas abordagens multifacetadas (ou multidimensionais), buscam o mesmo objetivo: não negligenciar os processos cognitivos individuais. Entretanto, somam-se a eles práticas de informação com fenômenos complexos que tentam “superar a dicotomia indivíduo/social” (ARAÚJO, 2014a, p.131).

Tabak (2014) esclarece que existem aqueles que argumentam que tanto o contexto quanto o indivíduo se moldam, oferecendo um compromisso entre as abordagens cognitiva e social. Nesses modelos explicativos multifacetados, segundo Pettigrew, Fidel e Bruce (2001), é preciso um esforço de integração de diversas teorias para descrevê-los. Outrossim, no decurso

do tempo, tais posições dos autores podem inclusive ser alteradas, à exemplo de Brenda Dervin. Sua teoria de *sense making* de 1983 se modificou de um ponto de vista cognitivo, naquela década, para uma abordagem multifacetada nos anos 1990. Dervin (1997, p. 32) admite que optou por esse caminho “como uma posição apropriada para uma visão de mundo contextualista que exige atenção dialética”.

Pinto e Araújo (2019) afirmam que os discursos são construídos a partir da seleção, organização e combinação de conceitos, num contexto de disputa pelo poder e ocultamento das ideologias. Essas tensões entre os dois tipos de reducionismo, segundo Tabak (2014), são a principal dificuldade na seleção de um método para rastrear atividades de informação. Cada paradigma traz em si uma contestação sobre sua posição no continuum, mesmo antes de sua aplicação empírica, enquanto modelos antigos são modificados as vezes para ocupar uma nova posição. Nesse sentido, pode-se criar um debate interminável sobre o foco das pesquisas de comportamento informacional, limitando os estudos a um conjunto de fatores definidos a priori pelo pesquisador, tais como: cognitivo/social, objetivo/interpretativo, individual/coletivo, dentre outros. Tal circunstância, segundo o autor, paralisa a pesquisa forçando o pesquisador a lidar com os desafios de qualquer das posições escolhidas. Quando uma posição se aproxima de um polo, o risco é perder a centralidade do usuário da informação. Quando se aproxima doutro, existe o perigo de negligenciar o contexto social.

No entanto, Courtright (2007) afirma que o conceito de contexto tem um papel a desempenhar na análise do comportamento da informação. E que o paradigma centrado no usuário alcançou uma aceitação relativamente ampla entre os pesquisadores. O desafio das pesquisas deve ser superar as influências meramente cognitivas e afetivas, mas sem perder de vista o ator como centro das atividades informacionais. Segundo a autora, esse parece ser o caminho adequado, especialmente quando há a inserção de atores no contexto, apresentando-se como uma postura intermediária.

Portanto, posto que as tensões entre os dois tipos de reducionismo são a principal dificuldade para rastrear o comportamento dos usuários, faz-se necessário o uso de outros arcabouços teórico-metodológicos que possam dar conta das características desse campo do conhecimento e seus desafios. Por isso, faz-se mister enxergar as atividades informacionais como associações heterogêneas em que atores (ou usuários da informação) e elementos do contexto (inclusive não humanos) agenciam uma rede contínua de interação sociotécnica. As próximas páginas irão conduzir o leitor na busca pela simetria de dualidades, presente na TAR e no hibridismo sociotécnico.

2 A TEORIA DE ATOR-REDE E O HIBRIDISMO SOCIOTÉCNICO

O capítulo a seguir objetiva analisar a TAR como uma alternativa às polaridades reducionistas presentes no campo de estudos de usuários. Para tal, foi realizado, por meio de revisão bibliográfica, o levantamento dos principais conceitos atrelados à TAR. Em especial para que, mais a frente, esse levantamento conseguisse sustentação suficiente para articular os conceitos da TAR frente aos desafios do rastreamento de atividades informacionais.

2.1 O campo da perspectiva sociotécnica

Sistemas sociotécnicos baseiam-se na premissa de organizações em que a unidade de trabalho é composta por partes sociais e técnicas de forma aberta. Tais partes funcionam em conjunto com vistas a realização de tarefas que geram tanto produtos físicos quanto resultados sociais. Técnico e social devem ser pensados de forma a gerar uma otimização conjunta, o que nem sempre é percebido em métodos tradicionais que podem gerar elevado custo social e baixo desempenho organizacional (APPELBAUM, 1997).

As redes sociotécnicas são constituídas por uma aglomeração de elementos (pessoas, equipamentos, normas, técnicas, métodos, procedimentos, valores, crenças, cultura, estrutura organizacional) conectados entre si e que permanecem em constante interação para atingir um objetivo comum (VACARI *et al.* 2017). São inter-relacionados e interdependentes, portanto, estão em constante interação mútua e de reciprocidade (CÂNDIDO *et al.*, 2000). Mas para Bijker¹⁵ (1993 *apud* VALADÃO; ANDRADE; CORDEIRO NETO, 2014), o sociotécnico não pode ser entendido como a somatória simples de elementos sociais e técnicos, mas fundamentalmente a combinação íntima de fatores sociais e técnicos e “transcendem a visão estática e normativa que caracteriza as abordagens mais tradicionais, chamando atenção para especificidades do desenvolvimento de processos tecnológicos” (VALADÃO; ANDRADE; CORDEIRO NETO, 2014, p. 48).

Em se tratando dos erros nesses ambientes sociotécnicos, Laudon e Laudon (1999) sugerem que problemas com sistemas - e as suas soluções - raramente são totalmente técnicos

¹⁵ BIJKER, W. Do not despair: there is life after constructivism. **Technology, & Human Values**, v.18, n.1, p. 113-138, 1993

ou totalmente comportamentais. Eles acreditam ainda que a adoção da perspectiva de sistemas sociotecnológicos ajuda a evitar uma abordagem puramente tecnológica aos sistemas de informação. Nessa perspectiva, o desempenho de um sistema é otimizado quando, tanto a tecnologia como a organização se acomodam mutuamente, até que seja obtido um ajuste satisfatório. Considerando essas duas variáveis, pode-se entender que o sistema técnico é o responsável pela eficiência potencial da organização e o sistema social transforma a eficiência potencial em eficiência real.

Novaes e Dias (2010) complementam que um novo campo de estudos sobre tecnologia surgiu em função de análises de processos que ocorrem em nível micro a partir de ferramentas e categorias analíticas típicas de estudos de caso. Esse novo campo, chamado de sociologia da tecnologia tem ganhado espaço significativo nas últimas décadas. Avgerou, Ciborra e Land (2004), após extensa análise sobre a evolução dos estudos sociotécnicos, indicam que a partir da década de 1990 houve evidências de interesses em concentrar esforços de pesquisa nesse tema. Segundo esses pesquisadores, tal interesse, possivelmente, foi motivado pela possibilidade de melhor entender o ambiente de informações e comportamentos que permeiam empresas e pessoas. Na mesma direção Neder e Thomas (2010) defendem a posição de que debates sociotécnicos são essenciais para atingir resultados relevantes.

Contudo, é importante entender as origens dos estudos do tema no Brasil e as correntes de pensamento sobre a abordagem sociotécnica. Andrade, Valadão e Cordeiro Neto (2014), em seu ensaio teórico sobre tecnologia social em organizações, asseguram que, nesse país, algumas abordagens apresentam-se como berços teóricos nas discussões sobre Tecnologia Social: (a) a Teoria Ator-Rede, (b) a Construção Social da Tecnologia e (c) os Sistemas Sociotécnicos do Instituto Tavistok. Essas três abordagens sociotécnicas surgiram a partir das ideias construtivistas da tecnologia: os sociólogos da tecnologia de Pinch e Bijker, conceitos de sistemas tecnológicos de Hughes e a teoria de ator-rede dos pesquisadores Latour, Law e Callon. Em comum, essas abordagens preconizam que há um conjunto de forças atuantes entre o social e o tecnológico, negando assim aceitar uma interpretação de que existiria uma relação de causalidade em uma única direção entre qualquer dessas componentes (WILLIANS; EDGE, 1996)

Dentre as possibilidades de abordagens sociotecnológicas, optou-se para este trabalho pela proposta de Latour, Law e Callon. Isso porque ela apresenta condições mais adequadas de abordagem ao tema escolhido, bem como estrutura elementos de análise que são aderentes aos objetivos de pesquisa ora propostos. Nessa direção, as próximas páginas serão apresentadas ao

leitor a Teoria de Ator-Rede. Torna-se importante abstrair seus fundamentos, nuances e vocabulário para que, além de garantir intimidade com o tema, o leitor assegure-se de um repositório conceitual que o permita acompanhar os esforços na condução da pesquisa, evidenciando os pontos de conexão com a problemática proposta.

2.2 A Teoria Ator-Rede: controvérsias e associações entre humanos e não humanos.

A TAR ou ANT foi apresentada inicialmente pelo francês Bruno Latour. Dentre os arranjos sociotécnicos possíveis, esse é o que, de forma mais latente, explicita o hibridismo sociotécnico ao admitir a possibilidade de objetos agenciarem. Agenciar significa, nessa abordagem, colocar componentes em associação (LAW, 2008), o que faz dessa abordagem algo adequado às propostas de investigação em que se busca uma “simetria generalizada” (CALLON; LAW, 1995).

Essa proposta desenvolveu-se inicialmente no campo dos Estudos da Ciência e Tecnologia (EDGE, 1994) como uma alternativa ao pensamento dualista. Encontra-se precisamente numa subárea denominada Ciência, Tecnologia e Sociedades ou em inglês *Science, Technology and Society* (STS) e que teve origem enquanto campo de pesquisa a partir da década de 1960 (LAW, 2008). Segundo esse autor, uma das primeiras publicações associadas ao TAR surgiu em 1979 e fazia referências a estudos etnográficos produzidos por Bruno Latour e Steve Woolgar. Teve como influência a etnometodologia, o pós-estruturalismo, o projeto epistêmico de Foucault e o conceito de rizoma proposto por Deleuze (MOURA 2018). Essa origem guarda relações com trabalhos de Micher Serres, Algirdas Greimas, Isabel Stengers, Gabriel Tarde e Harold Garfinkel (LATOUR, 2005). Embora haja, como dito, traços das ideias de Michel Foucault na TAR, há esforços em contextualizar suas diferenças e similitudes (LAW; MOSER, 1999, LAW, 1992b; BERTI; ARAÚJO, 2018).

Seu uso na academia tem abarcado diversas áreas como educação, ciência da informação, psicologia, comunicação, sociologia, geografia e direito (TONELLI, 2016). No Brasil, a TAR tem despertado discussões e interesse de autores em publicações diversas como Paiva (2004); Andrade (2005); Santos (2005b); Tureta, Rosa e Santos (2006); Caldas e Alcadipani; (2006); Vieira (2006); Misoczky (2006); Oddone (2007); Alcadipani e Tureta (2009); Melo (2011); dentre outros.

O conceito de TAR traz consigo o hibridismo¹⁶ sociotécnico, uma abordagem que, contrário ao pensamento dualista, propõe um olhar partilhado entre o técnico e o social. Uma abordagem assim, tem a condição de dar a correta dimensão a esses contextos de maneira não hierárquica e não linear (FREIRE, 2006). Esse posicionamento traz, por consequência, opiniões diversas sobre seu uso (AMSTERDAMSKA, 1990; STAR, 1991; COLLINS; YEARLEY, 1992; REED, 1997; CASTREE, 2002; BERTI; ARAÚJO, 2018). Entretanto, são exatamente essas opiniões diversas que contribuem para sedimentação de paradigmas emergentes, contribuindo dessa forma com as discussões epistemológicas (SERVA; DIAS; ALPERSTEDT, 2010).

Os fundamentos da TAR evocam mudanças radicais na forma de representação da natureza e da sociedade atacando conceitos tradicionais como “os dualismos metafísicos da cultura ocidental” (BOLZANI JUNIOR, 2017, p. 89). Ao refutar oposições binárias, a teoria de Latour propõe uma nova dinâmica onde o social *versus* o indivíduo, a agência *versus* a estrutura, as escolhas *versus* a ordem, são deslocados para uma análise simétrica que não privilegia a autonomia das partes, mas permite uma nova constituição delas através de suas interações (DELANDA, 2010). Como exposto no capítulo anterior, as interações entre dualidades estão também presentes nos estudos de comportamento informacional, sendo possível percebê-las nas dicotomias cognitivo/social, objetivo/interpretativo, individual/coletivo, paradigma centrado no usuário/centrado no contexto (TABAK, 2014).

Essas interações ocorrem entre as entidades¹⁷, que só passam a existir em função ou por meio de um conjunto de relações. Trata-se de uma interpretação da semiótica chamada por Law (1999) de semiótica da materialidade. Assim, uma entidade somente a será em função dos elementos com quem ela se relaciona permanecerem (LAW, 2002). Num ambiente comercial, um gerente de vendas somente o é, em razão das relações que tem com as pessoas que o cercam, seu cargo, suas rotinas, softwares que tem acesso, aceite dos liderados, salário, ambiente de trabalho, clientes, nome da empresa, cultura de vendas etc. Sendo assim, a TAR assume que a existência dos atores não precede a existência das redes em que eles se inserem, trazendo um viés de percepção, por exemplo, diferente da habitual corrente de análise organizacional (DAVENPORT, 2006).

¹⁶ Latour (2004) afirma que necessariamente só há híbridos, em toda parte. O termo *matters of concern* é a expressão atualmente usada em suas obras.

¹⁷ O termo entidade é entendido na TAR como um elemento não passível de identificação, podendo ser ele portanto, humano ou não-humano.

Para entender melhor a hibridação sociotécnica, é necessário recorrer a etimologia da palavra “sócio” e examiná-la com o sentido de “unir, associar, fazer ou ter em comum” (STRUM; LATOUR, 1987, p. 793). A origem do termo hibridismo, segundo Acácio (2011), surgiu para nomear organismos criados artificialmente a partir do cruzamento de espécies naturais. No campo das humanidades, o termo hibridismo aparece como metáfora biológica já em escritos oitocentistas sobre raças humanas. aplicado ao mundo social, porta um componente ideológico. Mas, para Latour (1994), o processo de hibridização seria, desta forma, congênito ao espírito moderno e à sociedade quente ocidental.

Logo, a TAR busca repelir as polarizações parametrizando humanos e não humanos sem que haja neles assimetrias. Essa perspectiva pode ser percebida ao entender que não necessariamente elementos naturais e tecnológicos terão uma fronteira bem delimitada, por isso ambos devem ser tratados pelo mesmo vocabulário de análise (LAW, 1987). Moraes (2013) esclarece que, pelo princípio da hibridação de Bruno Latour, já não mais falamos em dois tipos de representação, mas apenas em híbridos ou quase-objetos efeito das redes de atores. A não modernidade das ciências torna legítimos tais objetos híbridos. Abaixo Haraway (2009, p. 42) esboça sua interpretação do que vem a ser o hibridismo:

As máquinas do final do século XX tornaram completamente ambígua a diferença entre o natural e o artificial, entre a mente e o corpo, entre aquilo que se autocria e aquilo que é externamente criado, podendo-se dizer o mesmo de muitas outras distinções que se costumavam aplicar aos organismos e às máquinas. Nossas máquinas são perturbadoramente vivas e nós mesmos assustadoramente inertes.

Para Latour (2008) o híbrido é a rede, ou ainda um quase-humano ou quase-objeto. Para ele é imprescindível que surja uma filosofia que acolha o híbrido e uma política que o tome como alvo de discussão. Perceber a composição polarizada entre natureza e sociedade é reducionista das potencialidades vivenciais do homem em hibridização. Por isso fenômenos híbridos, que não são facilmente enquadráveis ou na câmara da Natureza, ou na câmara da Sociedade/cultura.

Para Oliveira (2005, p. 57), “os híbridos são considerados comumente como misturas de formas puras, [...], contudo, não há uma Natureza transcendental, exata, verdadeira e povoada de entidades (uma coisa-em-si)”. Assim como não existe “um Social, um espaço puro do humano, dos humanos-entre-eles, que não seja também constituído pelos objetos”.

Em se falando de vocabulário, a Teoria Ator-Rede, exige do leitor a compreensão de um vocabulário que lhe é específico e guarda importantes nuances na abstração dos seus

significados para entender a cerne do conceito. Por esse motivo deve-se “chamar cada coisa pelo seu nome certo¹⁸” (PASTENARK, 2007, p. 141). Para Lavelle e Dionne (1999, p. 91) “conceitos são representações mentais de um conjunto de realidade em função de suas características comuns essenciais”. Para eles, os conceitos e as palavras que os exprimem são indispensáveis para conhecer, compreender e explicar. Nessa direção, no campo da CI uma discussão relevante vem tomando forma na tentativa de encontrar a palavra ou expressão que melhor represente o conceito de usuário da informação.

Esta expressão, mais ampla e atualmente aceita no meio, tem enfrentado resistência por parte de alguns pesquisadores (DAY, 2011; RÉNDON-ROJAS; GARCÍA CERVANTES, 2012; CRUZ; ARAÚJO, 2020) por entenderem não ser suficiente para compreender as relações contemporâneas dos sujeitos com a informação. Essa discussão surge em meio à tratativa social dada aos estudos de usuários frente ao paradigma cognitivo, como já exposto. Logo, o uso do termo *sujeito informacional* é a proposta, por parte desses autores, para superar a inadequação ou insuficiência do termo usuário da informação. Isso não significa apenas a substituição do termo, mas uma mudança de perspectiva de quem se relaciona com a informação em vários contextos, formatos e espaços (CRUZ; ARAÚJO, 2020).

Contudo, sob as lentes da TAR, o usuário da informação ou sujeito informacional ganha uma dimensão distinta, dado que, por meio da informação, o agente pode intermediar contextos, espaços, outros humanos e não humanos conectados em redes. Diante disso, e alinhado com a busca pelo termo, palavra ou conceito que melhor represente o usuário da informação, a TAR apresenta uma proposição em que o agente informacional se insere em uma posição intervencionista na informação presente na rede a que pertence. Assim, imbuindo-se do vocabulário da TAR, a palavra actante assume a posição de agente de informação que, como expõe Latour (2005), se refere a tudo que possa gerar uma ação numa rede específica e que tenha potencial para exercer alterações quando age. Na mesma obra, o autor defende sua escolha pelo termo actante dizendo que, usar a palavra ator significa que nunca é claro quem, e o que, está atuando quando agimos, dado que um ator no palco nunca estará sozinho em sua atuação. Logo, actante é um termo que expõe aquele que designa a ação. O motivo pelo qual Bruno Latour optou pelo termo actante guarda relações com o interesse em não carregar uma

¹⁸ Boris Pasternak foi um dos maiores poetas e tradutores da Rússia. Foi nomeado para o Prêmio Nobel de Literatura nove vezes. Sua mais importante obra é um romance histórico (adaptado para o cinema e dirigido por David Lean em 1965) chamado Doutor Jivago. Dessa obra vem essa frase que também é enfatizada no livro *Into the wild de Jon Krakauer* (1996) e que posteriormente também gerou o filme de mesmo nome em 2007 (no Brasil intitulado *Na natureza Selvagem*).

interpretação de subordinação entre as partes, na relação de um elemento com o outro e com o contexto. Ao ampliar o sentido de “ator” para actante, foi possível diminuir a admissão da ótica binária (sujeito-objeto).

Uma vez entendido que todo aquele que tem poder de agir e sensibilizar a rede pode ser chamado de actante, cabe entender que “existir é agir”. Na TAR a existência de algum actante só é considerada se, de alguma forma, houver uma interação com outro actante num determinado momento. Contudo em qualquer observação, alguns participantes podem não se manifestarem durante uma análise, isso anularia o princípio a democracia entre homens e objetos na TAR (TEIXEIRA; SINGER, 2011). Portanto, isso passa a ser um ponto de atenção no momento de coleta de dados dessa ou de qualquer outra pesquisa suportada pela teoria de Latour.

Ainda sobre o vocabulário, o entendimento de termo rede é composto, segundo D’Andréa (2016), por diferentes dinâmicas e extensões qualificadas pela capacidade de influência e mobilização dos agentes participantes. Para Latour (2005) *redes* são coletivos de atores humanos e não humanos - por isso mesmo, sociotécnicas - que têm ainda o potencial de agenciar. Nas palavras de Moura (2018), podem ser chamadas de coletivos híbridos, justamente por se referir a arranjos de elementos diferentes. A TAR é uma espécie de agenciamento por apresentar-se enquanto composição de membros distintos. Nessas redes, não é possível identificar relações pontuais. Law (1992a) explora na TAR o conceito de redes heterogêneas ao defender que a sociedade, as organizações, os agentes, e as máquinas, são todos efeitos gerados em redes de certos padrões de diversos materiais, não apenas humanos. Essa rede é marcada por extensões qualificadas, diferentes, dinâmicas e pela capacidade de influência e mobilização dos actantes (D’ANDRÉA, 2016), que aqui podem ser entendidos, segundo Latour (2012b), como mediadores.

Nesse ponto, faz-se necessário esclarecer ao leitor os conceitos de *intermediários* e *mediadores* à luz da TAR. Para Teixeira e Singer (2011, p.5) “a exploração ‘de quem e o que’ participa de uma ação, deve ser limitada pela forma como um actante modifica a rede na qual está agindo”. Somente aqueles dotados de força suficiente para transformar o processo no qual estão inseridos e atuando, devem ser rastreados. Diferenciar essas forças significa classificá-las em dois grupos: mediadores e intermediários. Latour (2005) explica que, no vocabulário próprio da TAR, um intermediário é o que transporta significados ou forças sem transformação. Os mediadores, em contrapartida, transformam, traduzem, distorcem e modificam o significado ou

os elementos que transportam. Se por um lado os intermediários podem ser entendidos como uma unidade, os mediadores podem ser um, vários, nenhum ou infinitos.

O autor acrescenta que carregar significados sem distorcê-los ou transformá-los é bastante improvável, por essa razão o conceito de intermediário pode ser entendido com ideal. A definição de atores como intermediários ou mediadores não é algo rígido. A associação com os demais atores é que determinaria a condição de mediador ou intermediário. O arranjo entre humanos e não humanos nessa perspectiva sociotécnica deve considerar o quanto o sistema é ou não estável. Conforme Moura (2018, p. 49)

[...] quando esse processo passa a ser silencioso e estável, se torna uma caixa preta. É como se existisse um silenciamento da mediação em que comportamentos de contestação ou desarranjo não são percebidos, pois as controvérsias já foram estabilizadas e pontualizadas. Esse tipo de mediação começa a ser formada na medida em que a rede ganha uma solidez inquestionável. As associações passam a ser percebidas enquanto algo posto em que as contestações são reduzidas, pois seu comportamento é conhecido.

Sobre as redes estáveis, Latour (2005) utiliza o termo *caixa preta* que pode ser entendido como um conjunto de elementos (comportamentos, legislação, processos, normas, técnicas, métricas etc.) de rede congelado, frequentemente com propriedades de irreversibilidade. Em outras palavras uma componente que, por um determinado período, não causa controvérsia. Entretanto, tal caixa pode ser aberta quando um dos actantes percebe uma oportunidade de intervenção a partir de seus interesses. Controvérsias podem ser levantadas, implicando em disputas, até que esta rede se mostre instável (caixa cinza) gerando formações de grupos e antigrupos em que os próprios atores constroem mapas de seus vínculos (LATOUR, 2012; MOURA 2018; NOBRE; PEDRO, 2010; SANTOS, 2005a)

A expressão *controvérsia* se apresenta na TAR como a consequência de choques de posições entre os actantes. As divergências e diferenças entre eles resultam em no processo de translação (VENTURINI, 2010b). Logo, considerações e perspectivas distintas geram representações em defesa dos respectivos pontos de vista (LATOUR, 2011, p. 53) e isso se torna mais evidente quando fatos e máquinas são criados, ao ponto de que “quanto mais nos aproximamos, mais as coisas se tornam controversas”.

Quando atores se mobilizam, levando em consideração seus limites, em prol de seus interesses, tem-se uma tensão que impulsiona as partes interessadas na mudança do *status quo* (LATOUR, 1999a). Essa movimentação acaba por interferir no sistema causando o que Latour

chama da *translação*. Esse conceito apresenta a ideia da impossibilidade de uma coisa ser movida de um lugar para o outro sem que ela própria não seja transformada. Dessa forma, a translação evoca tanto associações simbólicas quanto uma insistente materialidade. Uma prática não estabilizada por uma tecnologia, por exemplo, pode ser limitada e efêmera (TONELLI, 2016).

Translação, para Callon (1984), pode ser entendido como transformação. Os processos de translação são os momentos por meio dos quais as identidades possibilitam a interação e as margens de manobra são negociadas e delimitadas. No contexto das translações, quanto antes for possível antecipar as respostas e reações das entidades a serem transladadas, menor será a dificuldade em superar resistências (LAW, 1986).

Nas palavras de Latour (1999b, p. 356), “as cadeias de translação referem-se ao trabalho graças ao qual os atores modificam, deslocam e transladam seus vários e contraditórios interesses”. Mas Law (2003) expande o conceito ao associá-lo a tradução¹⁹, no sentido de colocar palavras em equivalência. Como nenhuma tradução é completamente fidedigna a sua origem, a consequência é a mudança. Logo os actantes, no processo de translação, interpretam as mudanças de formas distintas e respondem a elas conforme suas crenças e interesses interferindo assim na rede.

A importância do conceito de Translação fez com que a TAR fosse também conhecida como Sociologia da Translação. Esse é o processo pelo qual diferentes atores partilham um objetivo em comum e constroem uma rede de relações, a fim de que tal objetivo seja alcançado (ALCADIPANI; TURETA, 2009). Pelo conceito de translação pode-se apreciar a movimentação de atores que fazem uma rede se organizar. Os momentos da translação são problematização, interessamento, engajamento e mobilização (SOARES; JOIA, 2018; STRAUSS; HOPPEN, 2019; CALLON, 1984), que são assim definidos:

a) Problematização: “como se tornar indispensável?” (CALLON, 1986)

Nessa etapa, os atores principais identificam o problema e o objetivo. É comum nesse momento que um construtor de fatos ou artefatos realize um duplo movimento no sentido de tornar-se indispensável e promover seus interesses (JESUS; MARAÑÓN, 2015) ou sua própria identidade de maneira que a rede e relacionamentos construída os considere como ponto de passagem obrigatório (PPO).

¹⁹ O autor faz referência ao antigo adágio italiano *traduttore/traditore* (tradutor/traidor) que remete a ideia de que a tradução não corresponde exatamente ao sentido original da frase.

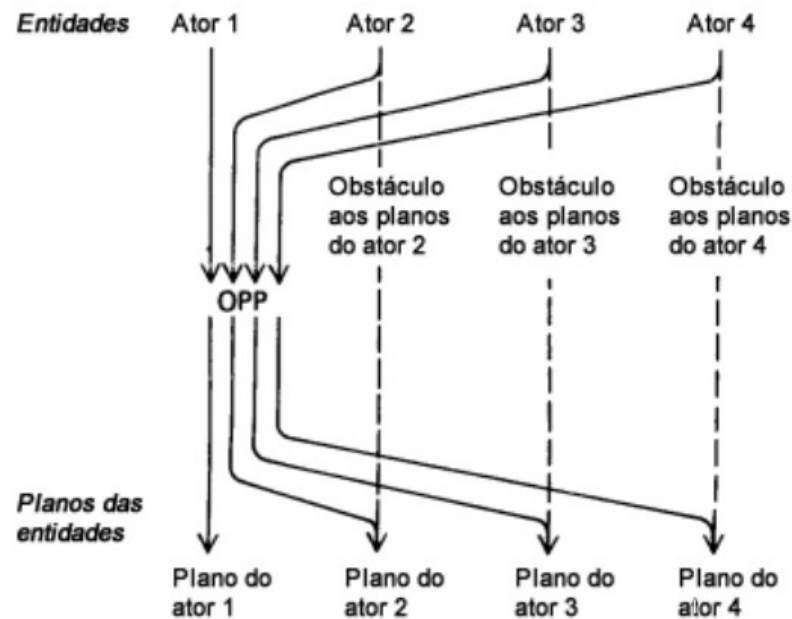
Esses atores centrais (CALLON, 1986) - também podem ser chamados de *primum movens*, ou iniciadores (BOLZANI JÚNIOR, 2017), atores focais (MARTINS 2011) ou “atoresmundos” (PADILHA, 2017) – levam em conta as entidades, seus problemas e objetivos, alinhando interesses e formando alianças (CALLON, 1986). De tal forma que eles definem o problema nesta etapa, bem como a necessidade de atribuir para cada actante o seu nível de importância para a realização do projeto que é construir um planejamento e executá-lo (BOLZANI JÚNIOR, 2017). São os atores centrais que definem outros atores tanto do mundo social quanto do natural e os papéis que eles devem desempenhar dentro da rede. Como dito, este duplo movimento os torna indispensáveis em uma rede colocando-os no centro de uma série de relacionamentos que alegam ser necessários e que permaneçam intactos para que um problema seja corrigido (PADILHA, 2017).

Para Bolzani Júnior (2017) a problematização no processo de tradução são os futuros planejados. Descrevem um sistema de alianças, ou associações entre entidades, definindo as identidades e o que querem (CAMILLIS; ANTONELLO, 2016) Nessa fase, espera-se que os atores envolvidos reconheçam a existência do problema definindo assim uma proposta para a solução, por intermédio de associações e alianças entre os atores (MARTINS, 2011). Ao apresentar o contexto, atores focais esforçam-se para que outros atores sejam obrigados a reconhecer o problema, sugere-se então que os atores assumam papéis e façam alianças entre si.

A problematização surge como o primeiro movimento de translação entre atores. Seria impreciso dizer que se trata apenas de levantamento de problemas ou questões em pendência, mas fundamentalmente na determinação de um conjunto de atores e definição de suas identidades (CALLON, 1984). É precisamente nesse momento de alianças que se define quem participa da rede (CAMILLIS; ANTONELLO, 2016) abrindo espaço para os pontos de passagem obrigatórios (PPO) na rede em construção. Os PPOs podem ser entendidos como uma situação em que todos os actantes devem se submeter independentemente de seus interesses (CALLON, 1984). Trata-se de pontos de convergência em que grupos de interesse supostamente diferentes se unem para resolver a questão. A formulação da questão ou do problema, bem como a proposta apresentada para resolvê-lo e a identificação dos atores e de suas identidades, são fundamentais para se eleger um PPO (JESUS; MARAÑÓN, 2015). Os actantes buscam posições estratégicas e privilegiadas em defesa de suas posições, evidenciando pelas translações o PPO. Evidentemente, quanto PPO torna-se o resultado das negociações, determinados actantes podem ou não ter obtido êxito em seu posicionamento estratégico na

rede (LATOURE, 1999a). “A problematização, portanto, indicaria os movimentos e desvios a serem aceitos e alianças a serem formadas” a fim de que se atinja o objetivo proposto, segundo Lesnovski (2017, p. 41), como mostra a Figura 3.

Figura 3 - Ilustração de formação de alianças na problematização



Fonte: Lesnovski (2017, p. 41)

b) Interessamento: “como prender os aliados no lugar?” (CALLON, 1986)

Se a problematização é um processo hipotético, o interessamento é um conjunto de ações cujo objetivo, em um processo de tradução, é impor e estabilizar as identidades de outros atores (BOLZANI JÚNIOR, 2017). São desenvolvidas ações nas quais o ator focal tenta atrair os outros atores para que aceitem participar da proposta sugerida para resolução do problema (problematização) (MARTINS, 2011). Nessa fase são criados incentivos para os atores de tal forma que eles se disponham a se desviar de seus caminhos e passar pelo PPO estipulado pelo ator principal (SARKER; DIDOROVA, 2006)

O interessamento (geração de interesses, participação ou *interessement*) diz respeito à tentativa por um ator em convencer os outros atores que os interesses que definiu para eles na primeira fase estão de acordo com seus próprios interesses. Ou, para Callon (1986, p. 203), *interessement* (atração de interesses, “estar entre”), envolve “uma entidade que atrai uma segunda que está entre essa entidade e uma terceira”. Atrair outros atores significa forjar

relações privilegiadas, um sistema de alianças entre eles e o tradutor, tentar convencê-los a aceitar a definição pelo tradutor de suas identidades e desejos e a exclusão de todas as outras definições (CAMILLIS; ANTONELLO, 2016). Implica em “impor e estabilizar os outros atores definidos por meio de sua problematização” e construir dispositivos para protegê-los de outros atores “que querem definir suas identidades de outra forma” (CALLON, 1986, pp. 71-72).

Quando os atores principais buscam aliados e um conjunto de ações para atingir o objetivo. Esse segundo movimento pode ser entendido como um conjunto de ações por meio do qual uma entidade busca impor e estabilizar a identidade de outros atores definidos na problematização segundo Callon (1986). Para ele, actantes tendem a persuadir outros actantes de que possuem a melhor solução para um problema, ou ainda, a melhor compreensão sobre o problema que aguarda solução.

Interessar outros atores é criar dispositivos que podem ser colocados entre ele e outras entidades que queiram definir suas identidades de outra maneira. Callon (1986) esclarece que se trata de artefatos que se impõem aos atores. Nessa direção, após formular hipóteses sobre as identidades dos atores e seus objetivos, atores focais desenvolvem uma série de “dispositivos de interessamento” ou inscrições, para convencer os demais atores de que os interesses definidos pela empresa estavam de fato alinhados aos seus próprios interesses (TAVARES, 2012).

Importante ainda frisar que nem sempre alianças ocorrem no interessamento. Ademais, é importante ressaltar que a identidade dos actantes nas redes que se configuram não é estática e pode mudar conforme as associações e a realidade em que o ator se encontra, sendo negociada e renegociada nas translações (ALCADIPANI; TURETA, 2008). Assim, na fase *interessement*, em função dos seus interesses²⁰, os actantes se mobilizam considerando seus limites, gerando uma tensão que impulsiona as partes interessadas na mudança do *status quo* (LATOURE, 2011). O conceito de interessamento possibilita ao pesquisador a identificação de dispositivos que consolidam a identidade de atores através de associações e rompimentos continuamente reforçados (LESNOVSKI, 2017).

Em sua pesquisa sobre governança de tecnologia da informação, Martins (2011, p. 175) esclarece que na fase de interessamento

²⁰ A expressão latina *inter-esse* expressa a ideia de que ele existe entre os atores de todos os tipos e os seus objetivos (LATOURE, 2011).

O ator focal tenta fazer com que os outros atores aceitem o papel que lhes foi atribuído, algo que pode-se chamar de processo de convencimento. Isto é necessário, uma vez que as organizações podem contar com distintas alternativas para a adoção e uso da Tecnologia da Informação. Podem, inclusive, optar pela permanência das soluções já instaladas.

Segundo esse autor, ao ser adotada uma perspectiva sociotécnica para a TI, entende-se que são inúmeras as barreiras de natureza social e tecnológica que dificultam a estabilização nas organizações. Logo, atores focais devem tentar interromper as possíveis associações e alternativas dos atores envolvidos (sociais e tecnológicas) que competem com a proposta atual. Barreiras devem ser minimizadas para que os atores aceitem a proposta sugerida, ao invés de outros programas de ação. Nesse movimento de interessamento os atores podem sugerir ajustes ou até mesmo recusar o plano inicial

Ainda segundo Martins (2011, p. 174) é importante identificar os interesses de participação dos diversos atores na rede, que podem ser distintos como: “aprendizado, retorno financeiro, manutenção do emprego, produtividade, obrigação profissional, amizade, prestígio, dentre outros”. Pode-se assim identificar os interesses comuns, os atores que possuem elevada participação na rede, o nível de contribuição e o ganho de cada ator. Itens tratados na fase seguinte de engajamento.

c) Engajamento: “como definir e coordenar os papéis?” (CALLON, 1986)

“O ‘interessamento’ alcança o engajamento se for bem-sucedido” (CALLON, 1986, p. 206) e ocorre após introduzir os dispositivos de “interessamento” ou inscrições. No engajamento (*enrolment*, alistamento, envolvimento recrutamento, inscrição, matrícula e adesão também podem ser nomes utilizados na literatura de TAR) os papéis são distribuídos entre os atores que concordaram em participar da consecução do objetivo proposto na problematização. Trata-se de um processo de negociações multilaterais; de jogos de força e estratégias entre os atores que foram envolvidos no interessamento. Para Callon (1986) nunca será algo garantido já que o engajamento, em vez de ser um resultado final, é um processo que será negociado constantemente. A discordância suscitada por uma controvérsia no engajamento explicita não apenas os comportamentos e expectativas dos atores, mas também as principais práticas e regras organizacionais (HUSSENOT, 2014).

Representantes se esforçam para convencer os outros membros de sua “capacidade de se eleger” e desempenhar os papéis a seu favor (CAMILIS; ANTONELLO, 2016). Só com a

cooperação de actantes e intermediários a translação culminará em sucesso. Como resultado do engajamento, espera-se que os atores comecem a aceitar os papéis definidos e negociados no interessamento por meio de reforço das alianças entre eles. Para isso, o ator focal realiza ações de engajamento baseadas em inscrições e novas traduções, caso necessário (MARTINS, 2011).

Muitas negociações multilaterais, provas de força e truques são usados para definir e coordenar os papéis inter-relacionados em busca da aceitação dos autores (JESUS; MARAÑON, 2015; CALLON, 1984). Não se trata de atribuir funções ou papéis pré-definidos às entidades, mas em um processo de coordenação de papéis. Esse processo pode ser entendido como um conjunto de papéis inter-relacionados, definidos e aceitos pelos próprios atores (BOLZANI JÚNIOR, 2017). Martins (2011) afirma que indicadores de progresso são comuns nessa fase para averiguar a evolução da rede segundo os objetivos definidos na problematização pelos atores focais.

d) Mobilização: quem fala sobre o quê e quem fala em nome de quem?

Mobilização (*mobilization*) diz respeito ao processo que garante que atores ajam de acordo com os objetivos estabelecidos e que não traiam seus interesses (LACRUZ; AMÉRICO, 2016). Na mobilização os atores aceitam um objetivo específico, há uma coalizão dominante de elites que estão bem interligadas e têm um papel claro na rede (TURETA; AMERICO; CLEGG, 2021). Para esses autores, nesse momento, um ator central passa a ser um porta-voz influente, representando uma rede de interesses que dá voz a todos aqueles silenciados durante a formação da rede.

Nessa fase, designam-se os porta-vozes de atores que, uma vez estabelecidos, são deslocados e remontados no tempo e no espaço permitindo a mobilização dos aliados (CALLON, 1984; PINTO, 2013). Tornam-se assim móveis entidades que até então não eram, evidenciando-se os deslocamentos necessários ao objetivo comum.

Para Callon (1986), sempre alguns poucos indivíduos estão envolvidos e falam em nome de muitos. Na mobilização atenta-se para a ação dos representantes em consonância com os interesses dos representados. Faz-se então necessidade de se perguntar quem fala sobre o quê e quem fala em nome de quem? Aqui o foco, para Albano e Araújo (2016), é validar se o porta-voz é realmente representativo para mobilizar os aliados.

O resultado da negociação generalizada sobre a representatividade dos porta-vozes é a realidade social e natural (CALLON, 1986). Para esse autor, com o surgimento do consenso a margem de manobra de cada entidade vai diminuindo. Então se no início do processo, hipóteses

negociáveis sobre a identidade, relacionamentos e objetivos foram estabelecidas, agora, ao final do processo, com consenso e alianças, a rede de relacionamentos está montada (CALLON, 1986; BOLZANI JÚNIOR, 2017). Logo, as “entidades rendem-se à mobilidade que não estava prevista, onde os atores estavam, inicialmente, dispersos e deslocados, para depois serem reagrupados em um determinado local e tempo” (ALBANO; ARAUJO, 2016, p. 10).

Padilha (2017) alerta que, como é muito difícil ou impossível de se obter a plena participação de todos dentro dos grupos de atores, ocorrem processos de auto seleção de representação. Por isso, é comum o uso de métodos para assegurar que os supostos representantes das várias coletividades estavam propriamente habilitados a representar essas coletividades, de forma a não serem por eles traídos. O que significa não buscar alternativas à resolução da problemática levantada na primeira fase que sejam diferentes daquela proposta pelos atores focais. Martins (2011) esclarece que nessa etapa são usados mecanismos que verifiquem o nível de mobilização dos atores e que, ao mesmo tempo, identifique vulnerabilidades e atores com baixa adesão a proposta sugerida.

Com a diminuição de controvérsias por meio da mobilização, a rede tende a estabilidade. As controvérsias terminam no compromisso de uma ordem negociada (Venturini, 2010) cujo resultado passa a ser legitimado (LANZARA; PATRIOTTA, 2001) como a história organizacional oficial. “Neste momento, um ou mais atores se tornam porta-vozes, calando os humanos que são representados e dando voz aos não humanos que constituem a rede” (ALBANO; ARAÚJO, 2016, p. 10).

Uma vez expostos os elementos basilares da TAR, sem esgotar suas nuances e desdobramentos, tem-se elementos mínimos para, dentro do objetivo dessa tese, defender a escolha da TAR como metodologia para sustentar o entendimento da associação sociotécnica de humanos (força de vendas) e não humanos (ciência de dados) levando em consideração o comportamento informacional e sua dualidade.

2.3 TAR como proposta simétrica nas dualidades do comportamento informacional

Como o leitor pôde perceber, nos subcapítulos 1.1 e 1.2 houve a exposição do posicionamento de teorias e modelos de comportamento informacional em um *continuum* cujos polos são paradigmas da centralidade no usuário ou no contexto. Pesquisadores expressam seus

posicionamentos por meio de suas publicações que tendem mais para um lado ou para outro como descreve Tabak (2014, p.2230):

Quando uma posição se aproxima de um dos polos do continuum, o desafio é manter a centralidade do usuário da informação. Quando uma posição está mais próxima do polo oposto, há o risco de negligenciar o contexto. Como resultado, os modelos e teorias de comportamento informacional mudam constantemente entre os dois polos, na tentativa de enfrentar os desafios de outras posições.

No subcapítulo 1.3 tratou-se, dentre outros, da possibilidade de posicionamentos intermediários que podem ser adotados entre aqueles polos. Uma vez adotada uma centralidade no usuário, ou no contexto, ou a possibilidade de posicionamentos intermediários ao longo do continuum, tem-se assim perspectivas não aderentes ao olhar da TAR, uma vez que nela não há esse tipo de arbitragem. Para a TAR, trata-se apenas da circulação contínua de processos de individualização e coletivização, na qual cognitivo e social, humano e não humano, usuário e contexto trocam constantemente propriedades. Por conseguinte, nessa perspectiva, um contexto nunca é um contêiner para os usuários, mas um efeito da própria contextualização dos usuários (TABAK, 2014).

Essa condição permite ignorar as divisões entre indivíduos e coletivos, porque a TAR é uma configuração híbrida, que é simultaneamente um ponto (ou um indivíduo) e uma rede (ou coletivo) (CALLON; LAW, 1997). Essa distinção não é apenas desnecessária, mas equivocada, já que a fonte da ação não está no “contexto social” ou no “indivíduo conhecedor”, mas é um efeito do arranjo de materiais heterogêneos. Trata-se de um efeito da circulação na qual o indivíduo e o coletivo transmudam constantemente propriedades (TABAK, 2014), o que significa que a ação não pode ser explicada "de maneira reducionista, como uma consequência firme de qualquer ação anterior específica" (CALLON; LAW, 1997, p. 179).

Logo, individual e coletivo, num ciclo, já não são mais os mesmos quando comparados num ciclo posterior. Em outras palavras, Latour (2012a) mostra que a individualização estabiliza um indivíduo, como a coletivização estabiliza um coletivo, mas apenas por um breve momento, de modo que esse indivíduo/coletivo estabilizado é apenas um ponto de partida para outro indivíduo/coletivo em outro ciclo. No entanto, seria equivocado afirmar que esses fatores são simultaneamente individuais e coletivos, pois não são simultaneamente, mas sim sequencialmente, fabricantes e manufaturados. De maneira análoga, o olhar da TAR ignora

dicotomias pois cada “parte é tão grande quanto o todo, que é tão pequena quanto qualquer outra parte” (LATOURE; HERMANT, 1998, p. 45)

A TAR, portanto, oferece uma abordagem diferenciada que considera que informações e usuários, individuais ou coletivos, continuamente trocam propriedades, sem colocar o foco nos indivíduos e (ou) no contexto. Assim, a posição provisória de um sujeito informacional, proposto aqui como actante, pode desencadear, conforme seus interesses e translações, uma reação do coletivo que compõem essa mesma rede. Nessa condição, existe a possibilidade, em uma rede, de controvérsias se estabilizarem por associações, fundindo-se numa caixa preta de materiais heterogêneos em que o coletivo, mais uma vez, torna-se individualizado.

Por conseguinte, acompanhar os actantes que estabilizam uma rede sociotécnica de interesses razoavelmente instáveis permite rastrear fenômenos informacionais com possibilidades de entender as associações e controvérsias até então invisíveis, que podem interferir no comportamento informacional de um usuário da informação. Assumir que a informação se manifesta e translada sem o *locus* confinante do “indivíduo” ou do “contexto” pode revelar forças sociais e (ou) cognitivas por trás das atividades informacionais. Os possíveis resultados advindos dessa abordagem se tornariam imperceptíveis pelas lentes de pesquisas convencionais em estudos de usuários, seja pela pouca flexibilidade dos posicionamentos dualistas quando comparada às lentes da TAR, seja pela baixa fluidez de estados que cada entidade se encontra frente a sua relação temporária com as demais entidades que compõem a mesma rede sociotécnica.

Assim, a TAR reivindica para si posições de simetria que permitem analisar o contexto e as decisões nele tomadas sem que qualquer das partes, como por exemplo, usuários (humanos) e sistemas (não humanos), sejam diminuídas em sua essência e importância. Esses coletivos híbridos, na opinião de Latour (2012a), são uma “purificação” do conhecimento, na medida em que a sociologia do conhecimento critica os binarismos ao negar a existência de uma fronteira entre dualidades. O autor apresenta uma perspectiva em que não existem objetos e sujeitos puros, uma vez que os objetos são subjetivantes e os sujeitos são objetivantes, portanto híbridos.

Logo, um caminho alternativo, em contraposição a esse tipo de encarceramento dualístico, mostra-se não apenas coerente, mas oportuno ao repertório metodológico de rastreamento de fenômenos informacionais no campo de estudos de usuários, notadamente do comportamento informacional. Essa possibilidade faculta, de maneira complementar, uma nova perspectiva, ou uma releitura sobre pesquisas já concluídas no campo, ao possibilitar eventuais confrontos de resultados sobre diferentes pontos de vista.

2.4 Garantias literárias da TAR na ciência da informação

Segundo diversos autores (BRASS *et al.*, 1998; GARAVAN *et al.*, 1998; KOCH, 2000; POELL *et al.*, 2000; LOWE, 2001; ANDRADE, 2005; ARAÚJO, 2009a; ALCADIPANI, TURETA 2009; TONELLI, 2016; CUSTÓDIO, 2018) o alcance da TAR tem se expandido significativamente desde os primeiros trabalhos publicados por Bruno Latour. Contudo, sua sedimentação na ciência da informação no Brasil teve início no ano de 1995 por meio de um grupo estruturado de pesquisa. Através do convênio CNPq/IBICT-UFRJ/ECO, o programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade Federal do Rio de Janeiro tornou-se o precursor no ensino e pesquisa da Teoria Ator-rede no Brasil. O esforço do grupo se desdobrou em teses e dissertações ancoradas no aporte teórico e metodológico da TAR e de seus idealizadores Michel Callon, John Law e Bruno Latour (PEREIRA, 2000).

Esse avanço nas pesquisas estimulou Araújo (2009b), a pesquisar trabalhos que abordassem diretamente os constructos de Latour nas bases de pesquisa em CI que indexassem artigos de periódicos, os periódicos em si e ainda os trabalhos publicados em anais de eventos técnico-científicos da CI, Arquivologia, Biblioteconomia e áreas disciplinares. Esse trabalho revelou a presença de 1.235 citações em 43 artigos em Ciência da Informação no período entre 1995 e 2007. O objetivo desse esforço foi identificar quais contribuições teórico-metodológicas os pensamentos de Bruno Latour tinham a oferecer para o campo da Ciência da Informação. Para Araújo (2009c, p. 4), interessava as ideias do autor sobre sua posição de “não modernidade”, seu conceito de informação, a construção dos fatos científicos, e sua proposta de “traçar um olhar simétrico na compreensão da relação homem-tecnologia constituem possibilidade de se promover um debate sobre o estatuto científico da CI, suas relações interdisciplinares e suas práticas”.

Se, no trabalho acima citado, houve um esforço em identificar a presença e as contribuições das ideias de Latour na CI entre 1995 e 2007, no estudo de Custódio (2018) cobriu-se exatamente o período cronológico posterior de 2007 a 2016. Nele pode-se verificar a frequência com que as ideias de Latour influenciaram temas de pesquisa dos programas de pós-graduação em CI no Brasil. O objetivo do estudo foi compreender a dinâmica de pesquisa expressa por meio das teses defendidas no período de 2007 a 2016. Nesse recorte temporal foi possível verificar a presença do autor em 43 citações nas 414 teses analisadas dos programas de pós-graduação que ofertam doutorado. Latour ficou na posição 25 dentre os autores internacionais mais citados, com uma frequência de 99 citações nas teses analisadas. Na mesma

pesquisa, Custódio expõe também o acoplamento dos referentes teóricos por instituições em termos de abrangência ou de aceção institucional. Latour aparece com 28% no IBICT e 15% na UFMG. Nessa última, Latour apresenta-se como o 29º autor mais citado, com 43 citações presentes em 16 teses obtendo uma média de citação por tese de 2,7.

Com vistas a cobrir o período entre 2017 e 2020, essa pesquisa buscou identificar na base BRAPCI²¹ artigos que traziam em seus resumos o temo TAR. Os 10 trabalhos²² identificados apresentam interesses diversos como ética, organização da informação e conhecimento, mediação informacional, memória, ensino, arquivologia, dados científicos e biblioteconomia, dentre outros. Araújo (2009b) e Araújo e Cardoso (2007) sugerem desdobramentos em novos estudos que busquem perceber a influência de Latour no campo da Ciência da Informação pelas múltiplas possibilidades de análise que ele fornece. Uma vez que essa parece ser a abordagem analítica mais produtiva dentro dos *Science and Technology Studies* (STS) segundo Van House (2004)²³ *apud* Araújo (2009a).

Alcadipani e Tureta (2009) recomendam o desenvolvimento de trabalhos nessa área ainda incipiente no Brasil. De acordo com eles, a TAR coloca em evidência a necessidade de que sejam realizadas pesquisas empíricas sobre como as relações são desempenhadas cotidianamente, “ao invés de se produzir e reproduzir um discurso de suposta denúncia repleto de chavões e senso comum que partem de perguntas autorrespondidas” (ALCADIPANI; TURETA, 2009, p. 658). Tal carência de pesquisas empíricas, tal como a proposta da presente tese, pode ser confirmada pelo resultado do já citado trabalho de Araújo (2009a) ao revelar que, dentre todos os artigos coletados e analisados sobre TAR no período proposto, “em nenhum houve alguma aplicação prática das proposições de Latour. O fato é que quase não houve aplicação empírica em pesquisa das proposições de Bruno Latour na CI” (ARAÚJO, 2009a, p. 125). Tal cenário é, no mínimo contraditório, posto que Latour e Law têm contribuído com a expansão do campo científico com pesquisas empíricas (LATOURE, 1987; 1999; 2005; LAW, 1992; 1999b; 2007) sendo especificamente Law um grande defensor da aplicação do empirismo em estudos organizacionais (LAW 1992; CAVALCANTI; ALCADIPANI, 2013).

²¹ A Base de Dados Referencial de Artigos de Periódicos em Ciência da Informação (BRAPCI) disponibiliza referências e resumos de 19.255 textos publicados em 57 periódicos nacionais impressos e eletrônicos da área de Ciência da Informação. Disponível em: <<https://brapci.inf.br>> Acesso em: 03 fev. 2021.

²² Silva (2017); Lourenço, Tomaél (2017); Arns, Estevão e Silva, Strauhs (2018); Dorigon, Bonamigo (2019); Sampaio, Loureiro (2019); Ferreira (2019); Estevão, Arns, Strauhs (2019); Nhacuongue (2020); Silveira, Iuva (2020).

²³ VAN HOUSE, N. A. *Science and Technology Studies and Information Studies. Annual Review of Information Science and Technology Information Today*, n. 38, p. 3-86, 2004.

Por isso, é evidente a “necessidade da condução de investigações empíricas que possam compreender como centro e periferia são gerados pelas redes de relações e práticas localizadas em contextos únicos e específicos” (ALCADIPANI; TURETA, 2009, p. 659), uma vez que podem ser produzidas cotidianamente em práticas específicas. Para Tonelli (2016, p.388) esse “esforço é relevante, uma vez que se percebe um crescente interesse da comunidade acadêmica por orientações teóricas que fogem ao *mainstream* funcionalista”. A TAR vai além de velhas categorias como a estrutura e fornece ferramentas analíticas para a compreensão de objetos fluidos e mutantes (CAVALCANTI; ALCADIPANE, 2013).

Ademais, Araújo (2009a) recomenda que pesquisas futuras na CI podem contribuir com abordagem e identificação de temas centrais como a dependência tecnológica em uma perspectiva crítica que tenciona a relação homem e tecnologia. Por fim, justificando a harmonia entre TAR e o campo da Ciência da Informação, o mesmo autor esclarece que Bruno Latour possui dois artigos publicados em periódicos internacionais na área da CI²⁴ e um capítulo de livro²⁵ voltado também para esse campo.

²⁴ LATOUR, B.; SIGOGNEAU, M.. Une base de données bibliographiques peut-elle devenir une banque de données pour la recherche sur la recherche? **Le Documentaliste**, n.4, v.5, p.139-147, 1980.

LATOUR, B.; COURTIAL, J. How to measure the degree of independence of a research system? **Scientometrics**, Amsterdam, v.4, n.2, p. 119-33, 1981.

²⁵ LATOUR, B. Redes que a razão desconhece: laboratórios, bibliotecas, coleções. In: BARATIN, M.; JACOB, C. (coord.). **O poder das bibliotecas: a memória dos livros no ocidente**. Rio de Janeiro: UFRJ, 2000b. p.21-44.

3 A GESTÃO COMERCIAL SOCIOTECNOLÓGICA

Posto que a TAR questiona os conceitos tradicionais do pensamento ocidental (CRESSMAN, 2009) ao apontar uma proposta antropológica simétrica envolvendo humanos e não humanos, faz sentido nesse ponto do referencial teórico abordar essas duas classes de atores sobre a perspectiva da tomada de decisão comercial.

A primeira parte desse capítulo trata do aspecto humano como um sujeito informacional capaz de interpretar ambientes e contextos em tomadas de decisões. A segunda metade do capítulo convida o leitor ao lado técnico e não humano da perspectiva sociotécnica. A intenção é abordar o suporte a tomada de decisão envolvendo especialmente sistemas de informação e diversos de seus desdobramentos, dentre eles os robôs conversacionais.

3.1 O decisor “humano” e o lado social da perspectiva sociotécnica

Os estudos sobre o comportamento humano e processo decisório têm início em 1763, com Thomas Bayes, por meio de diagramas que organizam o conhecimento através de mapeamento entre causas e efeitos o que convencionou-se chamar Redes Bayesianas (HECKERMAN; GEIGER; CHICKERING, 1995). Deste estado incipiente, a teoria das decisões evoluiu para novas e sofisticadas arenas de discussão com contribuições vindas de áreas de conhecimento diversas com contribuições vindas de áreas de conhecimento diversas, como a estatística, ciência da informação, filosofia, marketing, psicologia e economia. Nelas, a maioria dos trabalhos científicos considera o fluxo informacional de conscientização de um problema, análise e uso da informação como predecessores à tomada de decisão (TAYLOR, 1986; CHOO, 2006; STEWART, 2004; GUIMARÃES; ÉVORA, 2004).

Nos anos de 1960, foram experimentadas técnicas de teoria da decisão e técnicas bayesianas em problemas de diagnóstico. Os sistemas baseados em Redes Bayesianas são capazes de gerar automaticamente previsões ou decisões, mesmo na situação de inexistência de algumas peças de informação (CARDOSO; BOMFIM, [201-]).

Estudos sobre condutas do decisor têm alimentado trabalhos com as mais diversas abordagens. Alguns exemplos, a título de ilustração, podem ser aqui pinçados como por exemplo a Teoria dos Prospectos, que, resumidamente, relaciona vieses da percepção do

usuário da informação no processo decisório (GAVA; VIEIRA, 2006). A proposta de Lira et.al (2008), que reforça a detecção e gerenciamento da informação eficaz, sugerindo o alinhamento de áreas de conhecimento antes isoladas. Ou ainda Choo (2006) que aposta na confluência de conceitos de uso da informação; enquanto Kinneer e Bernhardt (1983) abordam os processos de tomada de decisão do consumidor, dentre tantos outros exemplos na literatura. Em meio as várias definições de conceito, Cândido, Valentim e Contani (2005, p. 20) propõem que a tomada de decisão significa “interpretar e agir em relação a uma determinada situação percebida, formulando e/ou apoiando em um ou mais signos que promovam o entendimento do cenário e que gerem uma definição mental do melhor caminho”.

Taylor (1986) dedicou-se a estudar a produção científica e concluiu que duas correntes de pensamento se destacam: o modelo racional e o comportamental. Este procura entender as variáveis que interferem no contexto de problemas dos indivíduos e qual seu comportamento informacional. Aquele diz respeito a sistemas de informação e busca pela decisão ótima, que se esforça em conseguir alinhar elementos de decisão que levariam a resultados ótimos. Essas perspectivas podem ser empregadas para analisar comportamentos informacionais humanos, que são influenciados pelos aspectos cognitivos, afetivos e sociais, ou aos processos de decisão que se fundamentam em suporte tecnológico que será objeto da próxima sessão.

Simon (1965) questiona as restrições da perspectiva racionalista ao apontar limitações do indivíduo comum em buscar e analisar toda a informação necessária para a tomada de decisão. Segundo ele, a racionalidade objetiva sugere que o indivíduo atuante ajuste seu comportamento a um sistema integrado por meio: i) de visão panorâmica das alternativas de comportamento, antes da tomada de decisão; ii) da consideração de todo o complexo de consequências que advirão de cada escolha; e iii) da escolha, tomando o sistema de valores como critério, de uma alternativa entre todas aquelas disponíveis. Stewart *et al.* (2004), assegura que, ainda assim, o modelo racional consolidou-se como mais utilizado para tratativa do processo de decisão. Tal modelo propõe uma escala de etapas sucessivas para a tomada de decisão que culminaria na escolha da alternativa ideal.

Compartilhando o posicionamento de Simon, os autores Mintzberg e Westley (2001) não acreditam no comportamento das pessoas frente à tomada de decisão, seguindo uma sequência lógica. No entanto, o modelo racional se consolidou como mais utilizado para tratativa do processo de decisão. Para eles, “as empresas deveriam incluir formas intuitivas e orientadas à ação nas suas tomadas de decisão” (MINTZBERG; WESTLEY, 2001, p. 3). Na mesma linha, Motta (1994) afirma que os problemas não se manifestam de forma estruturada,

delineada e clara como nas escolas de administração. Taylor (1986) também explica o fenômeno da tomada de decisão sob uma perspectiva interligada e menos processual, dentro do que o autor acredita ser mais próximo da realidade.

Simon (1965), em repúdio à racionalidade humana no processo de decisão, apoia-se na literatura econômica para propor um homem administrativo com racionalidade limitada e influenciado por seus comportamentos. No seu entendimento, as decisões e consequências das escolhas atingem apenas o razoável e não o ótimo em função de não ter domínio de todas as alternativas disponíveis. Simon (1965) chama de *space of action* o conjunto de alternativas disponíveis que sejam logicamente possíveis para o agente decisor. Contudo, para Simon (1965, p. 96), tal conjunto de alternativas se mostra limitada por imposições ambientais:

O comportamento de um único indivíduo, em condições de isolamento, jamais pode apresentar um grau elevado de racionalidade. A escolha individual ocorre num ambiente de pressupostos – premissas que são aceitas pelo indivíduo como bases para a sua escolha - e o comportamento é flexível apenas dentro dos limites fixados por esses pressupostos.

Complementarmente, a falta de recursos, tais como informações, tempo ou tecnologia, pode distanciar as decisões de posturas estritamente racionais. O que não significa que regras simplificadas não possam fazer parte do *métier* do decisor, o que Bazerman (2004) chama de heurística. Para ele, a busca por decisões simplificadas almeja “atalhos” heurísticos que promovem o ganho de tempo em detrimento da perda da “qualidade da decisão”.

"Os modelos de tomada de decisão apontam para uma racionalidade desejada, mas nem sempre possível nas tramas dos relacionamentos humanos dentro de uma organização" (VITAL; FLORIANI; VARVAKIS, 2010, p. 101). Isso porque o homem é, em parte, fruto das escolhas que faz. Entender seu comportamento enquanto decisor contribui para a compreensão da própria decisão, além das consequências desta sobre o próprio indivíduo (PIMENTEL, 2005). Tal comportamento humano é um processo complexo que depende de diversos fatores individuais ou coletivos, como estilo cognitivo, área de atuação, existência de procedimentos padronizados para lidar com a informação, custos e nível hierárquico (BARBOSA, 1997). Estes níveis hierárquicos são essencialmente estruturas de tomadas de decisão e resolução de problemas (HOPPEN, 1992).

Tais estruturas e ambientes se mostram fatores influentes no processo de decisão, uma vez que intervêm no valor da informação. Os contextos de desenvolvimento precisam ser

considerados, já que interferem diretamente na percepção e condução dos processos de decisão (VITAL; FLORIANI; VARVAKIS, 2010).

Sobre estes valores da informação, Taylor (1986) afirma que não é algo intrínseco, contido em uma mensagem, ele é reconhecido pelo usuário no uso da mensagem. Por isso, uma mensagem tem potencial de valor e não o contrário. Somente é possível extrair valor dela através do contexto. Para ele, a base para a construção de valor está nos critérios que os usuários adotam para fazerem suas decisões. Por este motivo, Taylor (1986) resgata os conceitos apresentados por Simon (1965) sobre decisões programadas e não programadas, acrescentando a perspectiva de valor da informação em uma lógica de utilitarismo em que o valor decorre da utilidade.

Finalmente, Motta (1994) defende a importância da variável intuitiva no processo decisório que, em boa medida, influencia decisões por reflexões constantes, em experiências anteriores e não apenas em dados objetivos. Essa abordagem entra em consonância com uma miríade de autores. Choo (1998, p. 369) afirma que “o uso da informação em cada modo resulta do entrelaçamento de recursos cognitivos, emocionais e ativos para atender às necessidades de informação”. Já Davenport (1998, p. 194) aponta “a maneira como um funcionário procura, absorve e digere a informação antes de tomar uma decisão – ou se ele faz isso – depende pura e simplesmente dos meandros da mente humana”. Valentim (2007) assegura que a informação sempre depende de uma interpretação humana. Por fim, Leitão e Nassif (2009, p. 150) encerram a exposição ao afirmar que “muitas vezes as decisões estão baseadas em nossa vivência e no significado que atribuímos à informação que está disponível, considerando nossas crenças e valores”.

Uma vez tendo apreciado os elementos mínimos da perspectiva humana da decisão, cabe agora um olhar sobre o suporte ao decisor, tarefa do próximo subcapítulo. Faz-se mister essa paridade posto que a “TAR foi usada desde o início para explorar a complexa interação pessoas e tecnologia” (TABAK, 2014, p. 2227).

3.2 O suporte ao decisor: o lado técnico e não humano da perspectiva sociotécnica

Embora compartilhe a mesma origem dos estudos iniciais de Thomas Bayes citado na sessão anterior, a evolução de pesquisas sobre tomada de decisão derivou para utilização de fórmulas matemáticas para cálculos de probabilidades que geram modelos gráficos para

relacionamentos probabilísticos entre conjuntos de variáveis (HECKERMAN; GEIGER; CHICKERING, 1995).

A maneira como se tem feito ciência ao longo do tempo tem sofrido alterações, especialmente no que se refere ao “constante e dinâmico processo de influência mútua entre a ciência e as tecnologias utilizadas nas diversas rotinas do fazer científico” (BUFREM *et. al*, 2016). Para esses autores os avanços se revelaram mais concretos a partir do progresso da Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC), do amadurecimento das redes computacionais e iniciativas da Ciência Orientada a Dados (COD) ou *Data Science*.

O parecer de que, a ciência orientada à dados representa uma nova corrente vital da escola de educação em biblioteconomia e ciência da informação é defendida por Wang (2018). Ele propõe que as maneiras pelas quais as teorias da ciência da informação se consolidam trazem novos *insights* e lançam nova luz sobre os fundamentos da ciência de dados. Segundo ele, a ciência de dados e a ciência da informação são disciplinas gêmeas por natureza, se sobrepõem, compartilham preocupações semelhantes e se complementam. Assevera também que a ciência da informação pode fazer contribuições únicas à pesquisa em ciência de dados, incluindo concepção de dados, controle de qualidade de dados, biblioteconomia de dados e dualismo entre as teorias de ciência de dados e ciência da informação.

Rautemberg e Carmo (2019, p. 62) têm o entendimento de que interdisciplinarmente a ciência da informação auxilia no estímulo das “competências de organização e representação de dados e informação, privilegiando os serviços de coleta, registro, filtragem, classificação e entrega de dados e seus metadados às atividades reservadas à camada da Ciência de Dados”. Para eles a ciência de dados se apresenta como um suporte metodológico ao processo de tomada de decisão. Por meio dela é possível “a obtenção de informação contextualizada; a explicitação de fenômenos subliminares contidos nos dados; ou a refutação/confirmação de hipóteses previamente estabelecidas” (RAUTEMBERG; CARMO, 2019, p. 61).

Em função das atuais transformações impulsionadas pela tecnologia, Semeler (2017), acredita que a CI tem manifestado nos últimos anos um enfoque maior nos interesses por estudos na tecnologia e na informação centrada em dados no formato digital. A informação de natureza digital, sobre esse prisma, é composta por dados que, são tão complexos quanto a própria informação gerada por eles. Tal importância tem se manifestado em diversos aspectos como fenômenos sociais, mercadológicos e acadêmicos.

Dois exemplos atuais da academia em publicações nacionais podem ser aqui expostos como garantias literárias do interesse pelo tema no campo da CI. A primeira é edição especial temática da Revista Ciência da Informação v. 49 n.3, do IBICT, com o tema "Ciência de Dados na Ciência da Informação" publicada em junho de 2021.

A segunda é a edição especial da Revista Informação & Informação, v. 21, n. 2, que aborda um conjunto de reflexões em diferentes ângulos sobre o fenômeno *Data Science*. Os artigos selecionados para esse fascículo tratam de temas variados como Curadoria de Dados de Pesquisa (*Research data curation*); Mineração de Dados no Âmbito Científico (*scientific research*); Compartilhamento e Reuso de Dados de Pesquisa (*Research data sharing e Research data reuse*); Ciberinfraestrutura de Apoio à Data Science (*cyberinfrastructure*); Dados Interligados (*Linked Data*); Publicações Ampliadas (*Enhanced Publications*) e Ferramentas para transformação e visualização de dados (BUFREM *et. al*, 2016).

Com o propósito de apresentar o interesse da produção científica mundial, os mesmos autores acima propuseram um estudo na base WoS e Scopus buscando os artigos indexados com o termo “*e-Science*” e “*Data Science*” por entenderem ser manifestações da ciência orientada à dados. A pesquisa observou a evolução cronológica dos temas entre o período de 2006 a 2016. Uma das descobertas foi a identificação do foco de publicações ligadas ao *Big Data* a partir de 2014, enquanto o interesse maior dos pesquisadores antes desse período era a computação em grade (*Grid Computing*). Identificou-se ainda uma identidade própria na CI e Biblioteconomia na tratativa do tema, sendo mais significativos quanto a abordagem de bibliotecas digitais e acesso aberto e que, sendo segundo Bufrem *et al.* (2016), essa seria uma tendência para os campos em questão.

Embora muitos novos termos técnicos e científicos estejam surgindo em função da *Data Science*, esse fenômeno não é tão novo quanto parece. Em estudo sobre o estado da arte no tema, Chen (2015) e Zhu, Xiong (2015) revelam que em 1966 o dinamarquês Peter Nauer, um dos pioneiros no estudo da ciência da computação, cunhou o termo Datalogia. O termo *Data Science* foi utilizado pelo *Committee on Data of the International Council for Science* na década de 1990 para priorizar a realizar estudos como uma forma de representar a pesquisa orientada a dados nas diversas áreas do conhecimento. Nos anos 2000, surgem os primeiros periódicos, como o *Journal of Data Science*, da Universidade de Columbia, nos USA. Naquela época duas funções eram previstas para a *Data Science*: uma função é a analítica, a outra é a invenção de novas técnicas que poderiam traçar *insights* durante o uso de dados, o que não era possível antes dos anos 2000.

Hoje a *Data Science* é sustentada por um aparato tecnológico composto por tecnologias de *grids*, *data lakes*, interligação de dados (*linked data*) e de aplicativos (API), ciberinfraestruturas de comunicação e informação, mecanismos de mineração de dados dentre tantos outros aparatos tecnológicos (CURTY, CERVANTES 2016; AGARWAL; VASANT, 2014; CHEN, 2015; SEMELER, 2017). É inevitável, diante de tamanha variedade de recursos, fazer um paralelo com o fenômeno *big data*, na medida em que ele suporta ações de obtenção, produção, e disseminação de informação (MYSORE; KHUPAT; JAIN, 2014; CANARY, 2013). Esse paralelo é exposto, por exemplo, por Rautenberg e Carmo (2019) ao apresentarem a complementariedade e diferença conceitual entre *big data* e ciência de dados no processo de tomada de decisão.

Para eles o termo *big data* é um termo um termo intrinsecamente ligado à infraestrutura do *hardware* e de serviços de computação na nuvem, necessários para o armazenamento, o processamento e a distribuição de recursos. Enquanto a ciência de dados é um conceito “conexo à camada dos métodos, na qual os *softwares* são empregados para transformar dados em informação, resultando no apoio à tomada de decisão” (p.57). Desse modo, os conceitos de *big data* e ciência de dados apresentam um *locus* interdisciplinar de competências das ciências da informação e da computação considerando a evolução dados – informação – conhecimento (RAUTENBERG; CARMO, 2019).

Contudo é difícil processar *big data* usando as tecnologias de dados existentes devido à sua grande escala e complexidade. Por isso, novas tecnologias de dados são exigidas. O desenvolvimento da tecnologia de *big data* em si, bem como sua capacidade de resolver problemas em áreas científicas e sociais, é uma das questões de pesquisa em ciência de dados (ZHU, XIONG; 2015). Em certa medida é razoável o entendimento de que, para a CI, a *big data* representa o mesmo impulso que determinou sua aparição: a necessidade de expandir a capacidade de guardar e recuperar informações que extrapolam as capacidades humanas de processamento, conforme Saracevic (1996).

Semeler (2017) acredita que, a expansão da *Data Science* represente um novo desafio de aprendizagem e que se caracteriza como uma nova oportunidade aos profissionais bibliotecários e cientistas da informação. E que, por assim ser, proporciona novos métodos e práticas que podem contribuir para a investigação desses profissionais ao elaborar novos algoritmos inteligentes compilados com a Estatística e a Ciência da Computação (ZHU; XIONG, 2015; AGARWAL; VASANT, 2014; GRUS, 2016.). Para esses autores a *Data Science* é entendida como a teoria e prática de extrair conhecimento de dados. Justifica-se pela

necessidade de se criar produtos e/ou serviços a partir de dados em ambientes tais como internet, repositórios de dados, sensores climáticos, GPS e *Internet of Things*.

A *Data Science* tem o intuito de analisar e compreender o que os dados não mostram num primeiro momento. Não se trata apenas de um conceito sintético de análise de dados, mas tem a pretensão de descobrir características ou estruturas ocultas a partir de uma base de dados que representa eventos naturais, humanos e sociais expandindo maneiras flexíveis e multidimensionais de se pensar (DAVENPORT, 2014b; HAYASHI, 1996). Um dos desafios é lidar com o grande volume de dados existente em ambientes com “diferentes fases do ciclo de vida de grandes e heterogêneas coleções de dados disponíveis na web e em repositórios de dados digitais” (CURTY, CERVANTES, 2016, p. 4). Soma-se a isso a complexidade em trabalhar com “padrões físicos e de armazenamento, indexação e descrição do conhecimento, cultura de acesso e uso, critérios de preservação e disseminação, políticas de seleção, adição de semântica aos dados, infraestrutura de processamento” (BUFREM *et.al*, 2016, p. 46) e de diversos outros temas não menos importantes no universo da *Data Science*. Nessa direção, a ciência orientada à dados, como teoria e prática científica, é utilizada para compreender as diversas dimensões do conceito de dados com a intenção de gerar sentido, gerar *insights* de dados aplicáveis a diferentes domínios e contextos, para a resolução de problemas práticos e reais (CURTY, CERVANTES, 2016).

Os processos organizacionais têm se apropriado nos últimos anos de forma intensiva da tecnologia da informação. Diversos são os exemplos de aplicabilidade de TI em sistemas de informação que potencializaram os processos nas mais diversas áreas de gestão. Especificamente na área comercial, estão presentes processos factíveis de intervenção tecnológica com vistas a ganho de performance, de receita e (ou) redução de custo para empresas. Tais esforços de sistematização digital de processos podem ser chamados de sistemas de automação de vendas, automação no processo de vendas, automação comercial ou ainda *Sales Force Automation* (SFA).

Contudo, Venkatesn (2002) afirma que o termo SFA, embora bastante utilizado, não guarda uma definição exata. Essas manifestações tecnológicas na automação comercial, dentro dos aspectos evolutivos, aparecem como uma importante ampliação e melhoria no desempenho dos negócios, por meio da tecnologia incorporada ao CRM segundo Brambilla (2012).

Em automação de vendas pode-se ainda encontrar diversas aplicações que já estavam presentes nos anos 1990 como gestão de contatos, previsão de vendas, gestão de vendas, vendas em grupo (PEPPERS; ROGERS GROUP 2001). Atualmente diversas outras aplicações são

possíveis como identificação de *prospects*, listagem, abordagem *inside* e *outside sales*, *inbound* e *outbound* marketing, jornada do cliente, custo de aquisição do cliente (CAC), *churn rate*, CPL²⁶, CPC²⁷, qualificação de *leads*²⁸, *cross selling*, *up sell*, *downsell*, *follow-up*, fluxo de cadência, e *chatbots* (bots ou robôs conversacionais) (DALE, 2016; ROSS; TYLER, 2017; THULL, 2007; NICK, 2017; BLOUNT, 2018; DNA de vendas, 2020).

Venkatesn (2002) afirma que as automações em vendas cada vez mais estão sendo utilizadas para suportar os processos de CRM. As ferramentas de automação contribuem para melhora do fluxo de informações entre vendedores, clientes e empresas, além de contribuir com a velocidade e qualidade do fluxo informacional. Seu uso automatiza apenas algumas etapas do processo de vendas, logo ela, por si só, pode não automatizar por completo as vendas. A automação comercial tem como objetivo reduzir os ciclos dos processos de contato com os clientes projetando maior eficiência nos resultados da área comercial. Ocorre, contudo, que ao forçar os processos com aporte tecnológico, os agentes de vendas acabam por aderir ao fluxo de atividades e indicadores. A maioria dos esforços em automatizar parte dos processos de vendas através da tecnologia da informação tem como fim atacar uma questão crucial para muitas operações: a previsibilidade de vendas. Para prever demanda (ou vendas) futura, deve-se assumir que os fatores que afetaram a demanda no passado e estão afetando o presente ainda terão influência no futuro (LIU *et al.* 2013).

Na busca pela previsão que dê minimamente segurança às organizações, faz-se o uso de metodologias processuais chamadas de funis de vendas ou *pipelines* (EITLE; BUXMANN, 2019). Essas estruturas processuais são pensadas para canalizar um fluxo de ações de forma a gerar cadência entre as etapas de vendas e a desejável previsibilidade através do *forecast*. Tudo começa pela jornada do cliente. Geralmente, o cliente (pessoa jurídica ou física) começa a decisão de compras com um razoável número de possibilidades. Enquanto vai avançando em sua decisão, tende a reduzir a quantidade de opções até o momento da escolha final (DAMÁZIO, 2019). Um modelo com alto poder preditivo de vendas pode economizar tempo e dinheiro (D'HAEN; POEL, 2013). O método clássico para modelar essa questão é usar os dados

²⁶ CPL é a sigla para Custo por *Lead*. Esta métrica diz respeito ao investimento total de mídia em determinada campanha ou anúncio, dividido pelo número de leads gerados. Essa métrica também poderá ser mensurada com os custos totais de Marketing (mídia, equipe, agência etc.) (DNA de vendas, 2020)

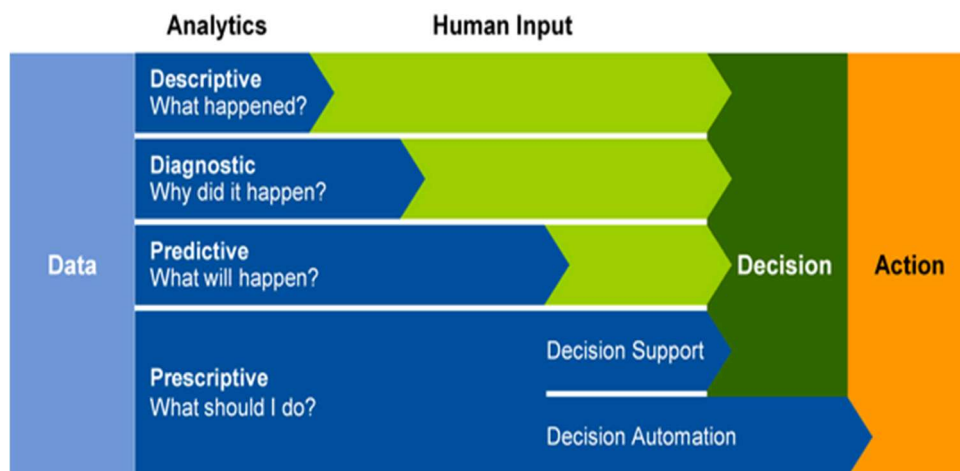
²⁷ CPC é a sigla para Custo por Clique. Com esta métrica é possível saber quanto se paga por cada clique no seu anúncio. O CPC ajuda a verificar se o anúncio está segmentado da maneira correta, isto porque se uma campanha ou ADS tem muitos cliques e pouca conversão, pode haver algo errado com o público, o canal, ou até mesmo com a localização em que está sendo veiculado (DNA de vendas, 2020).

²⁸ *Leads*, de maneira genérica, são contatos que demonstraram interesse em um produto ou serviço. Quando qualificados geram maior probabilidade de conversão em vendas. (DAMÁZIO, 2019, p.180).

de períodos históricos e considerar as vendas atuais e acumuladas no *pipeline* de vendas para prever os valores de vendas finais. Contudo, as empresas estão adotando políticas mais sistemáticas e sistemas de gerenciamento de vendas digitalizados para apoiar o processo e os funis de vendas (KAWAS *et al.* 2013).

Embora os modelos estatísticos puros sejam os recursos mais usados em busca da previsibilidade, Liu *et al.* (2013) asseguram que há deficiências na realização de previsões de vendas com base apenas nesse recurso. Esses autores investigaram os primeiros tipos de modelos de previsão empregados no varejo de moda para previsão de vendas. Eles propõem um modelo baseado em Inteligência Artificial (IA), usando para isso modelos de redes neurais artificiais (RNA) e lógica difusa na busca por uma estimativa “arbitrariamente não linear” a partir de dados. Esforços têm sido promovidos no sentido de promover ações de incentivo ao uso de *Business Intelligence* (BI) em análises avançadas na tentativa de responder perguntas (Figura 4) sobre *por que*, *o que vai acontecer*, e *o que eu devo fazer?* Para Gartner (2014) muitas funções de negócios agora têm um interesse legítimo nesta capacidade de ajudar a promover uma melhor tomada de decisão e melhores resultados de negócios.

Figura 4 - Níveis de maturidade de análise a partir de dados segundo Gartner



Fonte: Gartner (2014, p. 1)

Eilte e Buxmann (2019) complementam essa corrente de pensamento de inserção de bases tecnológicas na tratativa de dados nos *pipelines* de venda. Para eles, a gestão de *leads* e oportunidades parece ser um campo apropriado para o uso de aprendizado de máquina, *Machine Learning* (ML), já que muitas organizações geralmente possuem dados históricos suficientes de clientes. O termo aprendizado de máquina descreve um conceito que permite aos

computadores aprender em vez de serem programados de forma explícita (EILTE; BUXMANN, 2019).

Entendendo ser a ciência de dados a condicionante para outros desdobramentos, Thiess e Muller (2018) definem *Data-Driven Decision-making* (DDD) como práticas de tomada de decisão organizacional que enfatizam o uso de dados e análises estatísticas em vez de confiar apenas no julgamento humano. Para esses pesquisadores o atual corpo de literatura acadêmica sobre DDD carece de conhecimento prescritivo sobre como empregar com sucesso essas práticas em ambientes organizacionais complexos.

Práticas de *data driven* têm alterado significativamente a forma com que usuários da informação tomam decisões. Dentre as tecnologias que suportam essas práticas, *bots* têm assumido um papel significativo na área comercial. Chatbots são agentes de máquina que servem como interfaces de usuário de linguagem natural para dados e provedores de serviços (BRANDTZAEG; FOLSTAD, 2017). Essa tecnologia começou na década de 1960 e o objetivo era ver se o chatbots poderiam enganar os usuários se passando por humanos reais. No entanto, os sistemas de *chatbot* não são construídos apenas para imitar a conversa humana e entreter os usuários (SHAWAR; ATWELL, 2007).

Atualmente, os *chatbots* são normalmente projetados e desenvolvidos para aplicativos de mensagens móveis. O interesse atual em *chatbots* é estimulado por desenvolvimentos recentes em inteligência artificial (IA) e aprendizado de máquina. Os *chatbots* são vistos como meios para o envolvimento direto do usuário ou cliente por meio de mensagens de texto para fins de serviço ou marketing (BRANDTZAEG; FOLSTAD, 2017). Eles podem assumir diversos nomes como assistente virtual inteligente, assistentes digitais, interfaces de conversação (DALE, 2016) ou ainda robôs conversacionais e contatos inteligentes.

Para Dale (2016, p. 812) o “conceito básico é o mesmo: obtenha algum resultado conversando com uma máquina de forma dialógica, usando uma linguagem natural”. O autor afirma que, os assistentes digitais acionados por voz da Siri da Apple, Cortana da Microsoft, Alexa da Amazon e o assistente do Google estão na vanguarda da tecnologia. Depois desses, há muitos milhares de *chatbots* baseados em texto que visam funcionalidades específicas, habilitadas por ferramentas que permitem construir bots para uma série de plataformas de mensagens amplamente utilizadas. Dale (2016, p. 812) acrescenta que muitos veem essa tecnologia como o prenúncio de uma revolução na forma como interagimos com dispositivos, sites e aplicativos e cita alguns exemplos:

O MIT Technology Review lista as interfaces de conversação como uma das dez tecnologias inovadoras de 2016. 1 Em janeiro deste ano, Chris Messina do Uber escreveu um artigo de blog influente declarando 2016 o ano do comércio de conversação. 2 Em março, o CEO da Microsoft, Satya Nadella, anunciou que os *chatbots* seriam a próxima grande novidade, no mesmo nível da interface gráfica do usuário, do navegador da web e da tela de toque. Em abril, Mark Zuckerberg do Facebook proclamou que os *chatbots* eram a solução para o problema de sobrecarga de aplicativos.

Dale (2016) aponta que a interação com a tecnologia usando texto ou fala em linguagem natural está se tornando cada vez mais viável e potencialmente muito significativa. No comércio tradicional o assistente de compras torna-se uma das vendas mais convincentes, uma vez que oferece ajuda na própria loja. Pode oferecer inclusive informações adicionais além de simplificar o processo de tomada de decisão ao ajudar a encontrar a oferta que mais satisfaça os requisitos e restrições do cliente (BOGDANOVYCH *et al.*, 2005).

Braun (2003) acrescenta que o aprimoramento das técnicas de mineração de dados e aprendizado de máquina, trouxe melhores capacidades de tomada de decisão, anotações linguísticas robustas, padrões de ferramentas de processamento. O que fez com que chatbots se tornassem práticos em muitas aplicações comerciais. Eles são constituídos de algoritmos projetados para automatizar funções na interação com humanos “podendo inclusive se passar por pessoas” (JÚNIOR; CARVALHO, 2018). *Bots* utilizam IA e PLN para oferecer respostas que sejam inteligentes, de forma interativa e econômica (KONGTHON, 2009). Com eles, processos comerciais que antes demandavam análises humanas na tomada de decisão, agora são total ou parcialmente decididos pelos algoritmos (CARRERA; KRUGER, 2020). Assim, de posse de informações dos clientes alvo, empresas podem utilizar estruturas dialogais de bate papo em aplicativos de mensageria, como o WhatsApp, para interagir e oferecer produtos e serviços. Por meio de *bots* é possível o reconhecimento de fala e texto que possibilitam entender às solicitações de consumidores com profundidade, compaixão e até humor (WILSON; DAUGHERTY; MORINI-BIANZINO, 2017).

Noble (2018) esclarece que, por traz da aparente neutralidade e objetividade de *bots*, as interações são baseadas em percepções prévias e, muitas vezes, pessoais dos profissionais que desenvolvem esses algoritmos. Para ela, estamos apenas iniciando a compreensão dos impactos que os algoritmos dedicados a processos automatizados de tomada de decisão trazem para a sociedade. Cruz, Alencar e Shimitz (2019) advertem que não se trata mais de um humano perceber se está interagindo ou não com uma máquina, mas por quanto tempo ele pode ser

enganado por uma. Nunes (2012) chama de mimetismo essa capacidade de *chatbots* imitarem humanos, fazendo uma alusão ao *jogo da imitação* de Alan Turing, conhecido como teste de Turing. Para Nunes (2012 p. 01) na biologia, mimetismo é uma relação ecológica em que indivíduos de uma determinada espécie buscam parecer-se com outros organismos.

Ao propor uma relação de três interlocutores – um que analisa e outros dois que se apresentam como indistintos – o Teste de Turing estaria especialmente próximo da noção de mimetismo. Na biologia, mimetismo é uma relação ecológica em que indivíduos de uma determinada espécie buscam parecer-se com outros organismos, partes ou objetos do meio ambiente em troca de algum benefício para a sua sobrevivência. Chama-se por modelo, a espécie que possui alguma característica especial a ser copiada e denomina-se mimética, a espécie que, por sua vez, busca assemelhar-se ao modelo em aparência e/ou comportamento. Na natureza, estabelece-se então uma relação entre três elementos: o padrão (modelo), o imitante (espécie mimética) e o receptor do sinal, ou seja, o organismo que não pode encontrar distinção segura entre o padrão e o imitador. A adoção do conceito implica na compreensão de um sistema – termo também originário da biologia, aplicável inclusive aos meios digitais.

Para Nunes (2012) o esforço de programadores em fazerem robôs se parecerem humanos, o mimetismo, pode ser percebido em diversos exemplos. A começar por *socialbots* – ou robôs sociais (um tipo de robô que controla dispositivos de mídias sociais como perfis em sites de relacionamento, comunicadores instantâneos, blogs ou e-mail). Há outros exemplos como robôs que se passam por profissionais do intelecto em pesquisas científicas, ou processos de imitação presentes no universo de produções artísticas, além de robôs construídos com o intuito de imitar um psicanalista em uma conversa com um paciente.

Os chatbots, ainda segundo Nunes (2012) são programas que simulam uma conversa, como as estabelecidas entre seres humanos, sendo utilizados para fins educacionais, comerciais ou mesmo, de entretenimento, como um “amigo virtual”. Embora busquem assumir papéis humanos, os chatbots atuais estão submetidos a uma significativa limitação: falam e respondem a questões, mas, na verdade, não interpretam os sentidos daquilo que está sendo conversado.

Contudo, a tomada de decisão orientada por dados descreve as práticas de tomada de decisões organizacionais que enfatizam o uso de dados e a análise estatística em vez do julgamento humano (BRYNJOLFSSON; HITT; KIM, 2011). Isso se legitima pelo fato de que o alto grau de arbitrariedade causado por experiências profissionais é reduzido pela integração entre a análise de negócios na forma de aprendizado de máquina, o gerenciamento de *leads*, e o suporte à qualificação de oportunidades baseada em dados (EITLE; BUXMANN, 2019). Nessa direção há esforços na literatura da área em buscar amparo em abordagens de pesquisas

multidisciplinares para expor a expansão do campo. O aparato tecnológico que sustenta o processo de decisão baseado em dados é a resultante de processos de ciência de dados, processamento de dados e engenharia de dados (PROVOST; FAWCETT, 2013).

Thiess e Müller (2018) defendem a posição de que os humanos frequentemente aplicam heurísticas simplificadoras para tomar decisões. Especialmente em situações caracterizadas por alta incerteza segundo Bazerman (2004). Consequentemente, para Grove *et al.* (2000), os julgamentos humanos tendem a ser inferiores às previsões formais ou algorítmicas em termos de precisão preditiva. Em testes feitos por esses pesquisadores, os resultados apontaram uma significativa superioridade nas técnicas de previsão mecânica se comparada às clínicas. O processo de fazer julgamentos e tomar decisões levou em consideração a precisão técnica de estudos de saúde humana e comportamento. É notório o papel de dados enquanto insumos essenciais para o processo de tomada de decisão, bem como para o avanço científico (CURTY; SERAFIM, 2016). Entretanto, dados precisam ser transformados em valor, por conseguinte torna-se inevitável considerar também aspectos comportamentais do julgamento humano e da tomada de decisão segundo Tversky e Kahneman (1992) e Kahneman (2002).

Aspectos relacionados tanto ao suporte ao processo decisório baseado em dados, quanto aspectos comportamentais daqueles que fazem uso deles, precisam ser compreendidos como pertencentes a uma rede maior e mais complexa. Trata-se de uma rede heterogênea e provisória que é composta por atores com potencial de interferência na (ins)estabilidade da rede. É com essa lente de simetria sociotécnica, que se investigou as associações e controvérsias entre actantes em ambientes comerciais “draivados” por dados. Logo, a missão do próximo capítulo é apresentar, para apreciação do leitor, os cuidados tomados nas escolhas dos procedimentos metodológicos dessa pesquisa.

4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

São várias as abordagens metodológicas que se tem conhecimento no plano da educação. De maneira proporcional, são também vários os especialistas e autores que se desdobram em definições e aprofundamentos desta área do conhecimento. Porém, não é de interesse desta tese a análise profunda das nuances de pontos de vista divergentes entre autores defensores de metodologias distintas. No entanto, torna-se mister elucidar que cada pesquisa traz em si seu quadro conceitual, os objetivos operatórios e as questões de pesquisa relacionadas ao seu desenvolvimento, que têm, em suma, tanta importância quanto a escolha dos métodos a serem aplicados (LENOIR, 2006).

A construção da presente metodologia fundamentou-se no cuidado dedicado às escolhas de métodos que solidificassem o produto da pesquisa e conseguisse extrair, de forma fidedigna, os resultados esperados. Ela é consequência das definições do problema de pesquisa e objetivos propostos na introdução dessa tese além dos pressupostos que motivaram o pesquisador em seu ponto de partida. As páginas a seguir serão distribuídas em três momentos: a tipologia escolhida, a TAR como abordagem teórico metodológica e o estudo de caso como proposta para fenômenos sociais complexos como o dessa tese.

4.1 Sobre a tipologia do estudo e ponderações iniciais

Seguindo as orientações de Minayo e Deslandes (2002), esta tese propõe uma estrutura de pesquisa suportada por três planos, cada qual com sua especificidade: (i) uma fase de pesquisa exploratória que explora as fronteiras do marco teórico embasados na problemática e definição de objetivos específicos, a construção de instrumentos de abordagem empírica, de abordagem de campo e de abordagem qualitativa; (ii) a etapa de coleta de dados em campo; e (iii) a etapa de análise do material recolhido e comparação com os conceitos do marco teórico.

Tal tratamento analisa o fenômeno a ser estudado sobre uma ótica subjetiva de fatos, relações interações e comunicações. Nas ciências humanas, o pesquisador, segundo Laville e Dionne (1999) é mais que um observador objetivo, é um ator agindo e exercendo influência. Por essa razão, Law (1994) defende a postura na TAR de que o pesquisador deve se considerar como igual ao que se estuda seguindo o princípio da reflexividade. Logo, ele é considerado

parte da rede de autores e “não ocupa um lugar privilegiado na análise também é considerado parte da rede de atores” (CAVALCANETI; ALCAPDIPANI, 2013, p. 565). Latour (2005) acrescenta que o próprio pesquisador sofre transformações ao longo da pesquisa, razão pela qual sugere um bloco de notas para registrar, dentre outras coisas, as mudanças que percebe em si. Uma vez que “o pesquisador é um ator” (LAVILLE e DIONNE, 1999, p.33) a informação que irá procurar e os conhecimentos que daí tirará serão subjetivos. “Frente aos fatos sociais, tem preferencias, inclinações, interesses particulares; interessa-se por eles e os considera a partir de seu sistema de valores” (LAVILLE; DIONNE, 1999, p. 34).

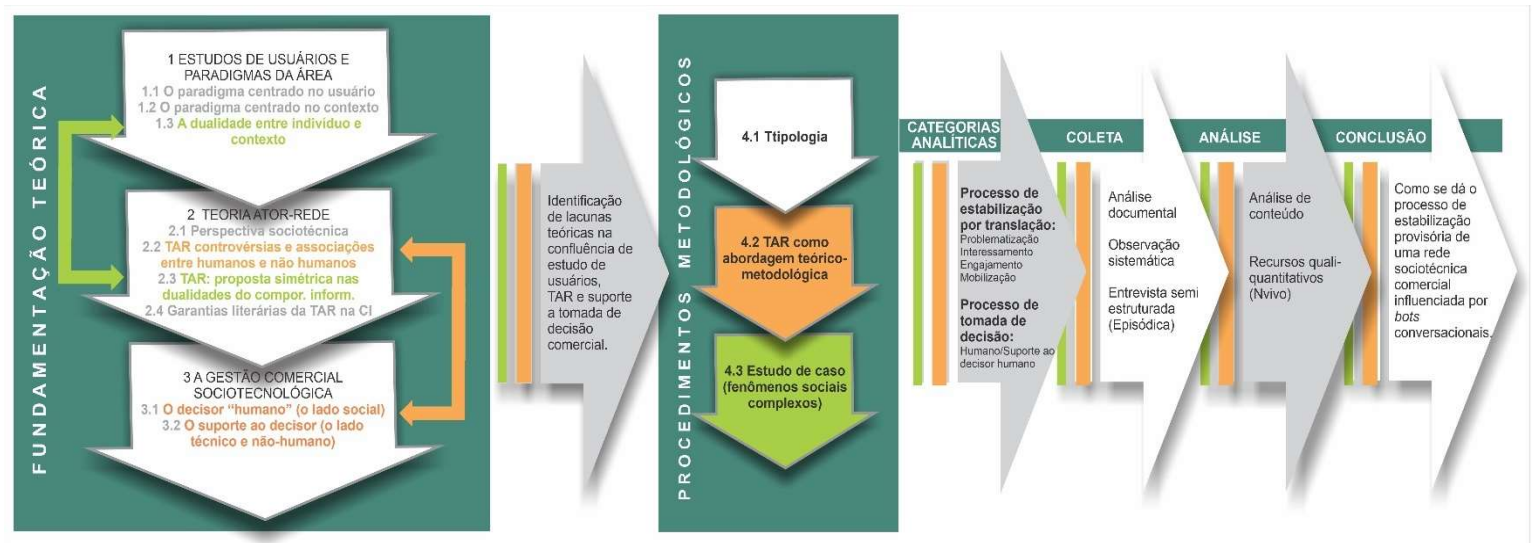
Assim sendo, o conceito de objetividade ganha outra perspectiva frente ao desgaste da ideia do determinismo que nasce na era das luzes. No campo das humanidades, a objetividade relaciona-se mais ao sujeito pesquisador e seu procedimento de pesquisa do que propriamente o objeto a ser pesquisado. Assim, segundo Laville e Dionne (1999), nas pesquisas em ciências sociais o pesquisador deve objetivar a sua subjetividade, o que permitirá que seus pares da ciência julguem a validade ou o valor produzido pelo pesquisador. Eles defendem a ideia de objetividade parecerá tão mais forte quanto mais reconhecida e aceita for pelos demais pesquisadores, mesmo sabendo que o pesquisador não pode ser perfeitamente objetivo. Dado esse entendimento, a busca pelos resultados da presente pesquisa se pautou na objetivação da subjetividade.

Dessa forma, os resultados exprimem análises decorrentes das vinculações observadas no interior/exterior do fenômeno estudado produzindo informações aprofundadas e ilustrativas que o explicam (VACARI, *et al.* 2017) sobre a perspectiva do pesquisador ator. Logo, o que se oferta ao leitor é compreensão, consequência das suas escolhas e interpretações do autor dessas linhas. Laville e Dionne (1999) afirmam que outra pessoa poderia projetar o olhar sobre o mesmo objeto ou fenômeno de estudo e produzir saberes válidos e igualmente relativos. A maior parte da ciência procede assim. Para Laville e Dionne (1999, p. 44), o que garante o valor desse saber é o princípio de objetivação, composto pelos modos e razões de quem fez a pesquisa, levando os autores a defenderem o princípio da objetivação da subjetividade:

De uma parte, do lado do pesquisador do qual se espera que tome metodicamente consciência desses fatores e os racionalize; de outra, do lado daquele ao qual serão comunicados os resultados da pesquisa, que espera que o pesquisador lhe informe tudo para que possa julgar a validade dos saberes produzidos. E esse princípio de objetivação que fundamenta a regra da prova e define a objetividade. Poder-se-ia dizer que a objetividade repousa sobre o objetivado da subjetividade.

Expostos os elementos introdutórios da metodologia, partir-se-á para os próximos subcapítulos que tratarão do desdobramento dela em duas grandes áreas. Para facilitar a compreensão do leitor, a Figura 5 sintetiza de forma esquemática a junção das figuras já apresentadas na fundamentação teórica com os procedimentos metodológicos.

Figura 5 - Desenho da estrutura da pesquisa



Fonte: desenvolvida pelo autor

O primeiro subcapítulo trata da escolha da TAR como alternativa para enfrentar os desafios impostos pela pesquisa, tendo em vista a natureza do fenômeno a ser observado. Que, se por um lado não é um fenômeno estritamente humano e social, também não pode ser considerado exclusivamente não humano e tecnológico. O segundo justifica a escolha do estudo de caso único como a alternativa coerente com os objetivos da pesquisa frente a complexidade do fenômeno a ser observado respeitando os pilares teórico metodológicos da TAR. Ao longo dessas páginas, serão também devidamente apresentadas as escolhas metodológicas concernentes as categorias analíticas, coleta e análise de dados.

4.2 A simbiose com a Teoria de Ator-rede e sua abordagem teórico-metodológica

O fenômeno de estudo desta tese está delimitado na compreensão do processo de estabilização provisória de uma rede comercial híbrida, composta por humanos e não humanos, em especial *bots* conversacionais. Trata-se de uma rede formada a partir dos interesses entre

uma empresa SaaS e uma incorporadora imobiliária. Importante destacar que observar uma organização ou fenômeno mutável implica dizer que não existe um ponto de vista privilegiado, já que nunca se mostram bem definidos ou com contornos nítidos (CAVALCANTI; ALCADIPANI, 2013). Logo, o leitor não deve esperar uma delimitação absolutamente clara entre departamentos, tipos de profissionais, quase-humanos ou quase-objetos, dentre outros. A própria captura e categorização de textos, observações e falas dos entrevistados não tem uma delimitação precisa. As escolhas do pesquisador guardam relação com suas percepções influenciadas pelo envolvimento com o tema e as relações com o ambiente e personagens da pesquisa. Logo a objetivação da subjetividade de Laville e Dionne (1999) se faz presente em diversas das escolhas do pesquisador ao buscar enquadrar fenômenos às categorias propostas. A proposta é investigar os movimentos e transições entre atores que compõem uma rede que orbita no entorno de decisões comerciais recentemente alteradas em função da interferência de tecnologias baseadas em uma plataforma conversacional baseada em *bots*.

Por isso, mais do que uma delimitação física ou abstrata, trata-se de um fenômeno em movimento, de caráter processual. Tal como defendem Cavalcanti e Alcadipani, (2013 p. 562) “investigar a organização como processo, não pressupõe um possível ‘enfraquecimento’ desse conceito, mas, ao contrário, tal abordagem ressalta que é por meio de sua fluidez e plasticidade que a organização melhor exerce poder e adquire robustez”.

A partir da intenção de analisar a rede sociotécnica, busca-se primeiramente a sensibilização teórica da TAR, *vis a vis* a análise do fluxo processual de vendas manifestada em plataformas conversacionais. Necessário ainda frisar que a TAR pode ser compreendida como uma abordagem metodológica. Seja pelo fato de que é dado ao pesquisador um conjunto de ferramentas analíticas para a produção de conhecimento narrativo a respeito de organizações e fenômenos, seja porque permite um ponto de vista singular ao pesquisador (ALCADIPANI; HASSARD, 2010). Ponto de vista que permite perceber melindres que só se pode observar quanto envolto no ambiente pesquisado. Razão pela qual os recortes de evidências, bem como suas categorizações são singulares sob a perspectiva do pesquisador.

Tal qual pode ser apreciado em Law (1994), há argumentos bastante sólidos quanto ao uso da TAR enquanto abordagem metodológica com vistas a aplicação em pesquisas empíricas, razão pela qual essa foi a escolha do pesquisador. Segue-se que: (a) princípio de simetria em que se sustenta a ideia de que tudo precisa ser explicado, inclusive na condição de que não há diferença essencial contida na natureza das coisas; (b) princípio do reducionismo que se manifesta por meio do descarte de conceitos prontos ou reduções. Essa característica pode ser

interpretada como uma crítica à sociologia moderna, uma vez que em seus estudos ela abrange uma expressiva gama de fenômenos; (c) princípio de visão processual, contingente e precária do objeto analisado. Nessa perspectiva tudo é instável e a constância, ou estabilidade de um agente somente se faz em função das relações com a rede; (d) princípio da reflexividade que pode ser entendida como uma extensão do princípio da simetria, e trata da postura do pesquisador que deve se considerar como igual ao que se estuda. Em outras palavras, ele não ocupa um lugar de destaque na análise e é considerado parte da rede de atores.

Essa perspectiva reforça a diretriz de que a interpretação do pesquisador sobre os fenômenos investigados guarda grande potencial de análise e descoberta em um contexto mais complexo do que exprimem isoladamente os resultados quali e quantitativos da presente pesquisa.

Caraterísticas semelhantes a abordagem metodológica de Law (1994) expostas acima são apontadas por Calás e Smircich (1999). Notadamente, parte delas coadunam-se com a visão de Law (1994) e igualmente chancelam a escolha da TAR como papel metodológico para essa pesquisa: (a) agnosticismo do observador: humanos e não humanos, explicações racionais ou não devem ser considerados sem censura; (b) simetria generalizada: entre aspectos de natureza sociotécnicos não deve haver distinção de natureza do elemento; (c) associação livre: não há fronteiras entre os eventos sociais e naturais.

Na visão de Cavalcanti e Alcadipani (2013), Law deixou como legado seu esforço em tornar a TAR mais compreensível além de estimular o potencial empírico para trabalhos futuros. Para eles, a necessidade de se pensar a respeito das nuances da “política de organizar” e sua exploração empírica foi uma grande contribuição de Law, já que ele oferece uma base ontológica e metodológica que acolhe a complexidade e possibilita alcançar uma variedade expressiva de análises processuais nas organizações. Esse legado é o que inspirou o pesquisador nas dificuldades encontradas ao longo de um trabalho empírico dessa envergadura.

4.2.1 Coleta: “Apenas siga os atores”

“Por onde podemos começar [...]?” Essa é justamente a primeira pergunta a ser respondida, segundo Latour (2011, p. 12). Para ele o ponto de partida quase sempre se dá na identificação de um fenômeno instável que dê condições de seguir os rastros deixados pelos actantes através das translações. Em outras palavras “apenas siga os atores” cumprindo as

orientações de Latour (2012, p. 104). Os actantes modificam o ambiente na rede a que pertencem, na medida em que exercem uma ação suficientemente forte para transformar o processo no qual estão inseridos. Por isso, segundo Teixeira e Singer (2011, p. 5), devem ser seguidos. Fez-se então necessário definir forças mediadoras e intermediárias para identificar prioritariamente as primeiras, já que transformam e traduzem o significado ou os elementos que transportam. Essas mediações, associações ou controvérsias entre actantes apontaram diferentes fatos e artefatos (heterogêneos em seu agenciamento) que se tornaram o fio condutor para o pesquisador ao longo da pesquisa. Logo, seguir as mediações provocadas por actantes tomou boa parte dos esforços dessa pesquisa. Buscou-se apropriar do conceito de estudos de laboratório em que se deseja ter contato com momentos e locais onde tais fatos e artefatos estão em construção pelos seus construtores ou, como diria Latour, na cozinha dos fatos e em pleno cozimento. A imersão do pesquisador como agente nas relações construídas na rede permitiram o princípio de reflexividade (LAW, 1994) ao ponto de identificar quais atores precisavam ser seguidos. Para seguir os atores, Latour (2000) explica que é necessário prestar atenção aos detalhes da prática científica. Mas ele alerta que, embora pareça, não se trata de uma postura igual ao etnógrafo. Pinto (2013, p.114) complementa ao recomendar que não se deve:

Confundir a postura do etnógrafo com a produção de uma etnografia em si, cujo interesse seria a identificação de aspectos ligados à cultura. Não é esse o caso na ANT. Latour, quando menciona a forma pela qual os antropólogos fazem seu trabalho em campo, em nenhum momento trata do interesse em aspectos culturais. Destaca sim, a capacidade do etnógrafo de olhar para o campo, identificando uma série de elementos relacionados sem buscar dissociá-los. Portanto, ao invés da avaliação de uma cultura ter-se-ia a identificação de elementos como actantes (mediadores e intermediários), redes de associações e translações. O seguir *pari passu* aos actantes permite ao pesquisador identificar entidades humanas e não humanas, que poderiam até passar despercebidas.

Ao seguir os atores, a investigação buscou identificar controvérsias que tivessem potencial para serem investigadas. As orientações de Venturini (2010b) foram essenciais para identificar “boas” controvérsias com vistas a conseguir um bom material para análise. Ele propõe um conjunto de características que se devem evitar na seleção controvérsias: (a) frias (boas controvérsias envolvem ação); (b) passadas (observação teria que retomar o instante em que ocorreu a controvérsia); (c) não delimitadas (a análise seria facilitada, quanto mais restrito for o tema estudado); (d) subterrâneas (temas confidenciais, sigilosos ou sectários podem redundar em teorias de conspiração). Para o mesmo autor (2010b) há outros três pontos recomendados. É necessário dar representatividade aos atores que fazem parte das controvérsias

gerando assim visibilidade a distintas opiniões. Quanto mais actantes envolvidos maior deve ser a visibilidade dos argumentos. Actantes com maior capacidade de influência devem ter atenção diferenciada e por fim, deve-se ter em conta que as minorias precisam ser consideradas.

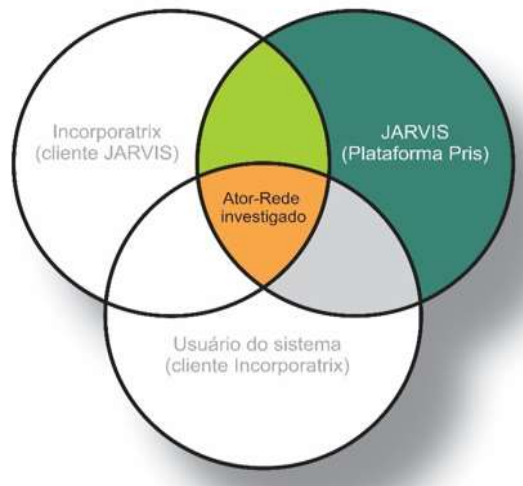
Ao seguir os atores durante a busca por fenômenos que tivessem potencial de investigação para a proposta de dessa tese, foi escolhido, num primeiro momento, um fenômeno que posteriormente foi descartado. Ele o foi exatamente por não atingir plenamente as orientações acima expostas por Venturini (2010b). Tratava-se de um processo de reestruturação comercial da empresa JARVIS que, embora bastante instigante não supria os requisitos de “boas” controvérsias. Nesse ponto da pesquisa, grande esforço e tempo já havia sido dedicado ao mapeamento daquele fenômeno.

Soma-se ao descritivo da metodologia outra variável que afetou drasticamente a pesquisa. Os contatos iniciais e negociações para desenvolvimento da empiria na JARVIS começaram em setembro de 2020. Naquela ocasião não havia por parte das pessoas envolvidas qualquer previsão do término da pandemia mundial. Naquele período a primeira fase da pesquisa, como já descrito, focou um fenômeno de mudança de estrutura comercial que posteriormente foi abandonado como objeto de investigação. A procura por um novo fenômeno se deu em meio a um conturbado momento vivido pela sociedade, mercado, profissionais da JARVIS e clientes dela. Os reflexos da pandemia da Covid 19 interferiram também na vida pessoal e profissional, e acadêmica do pesquisador que, como lembra Latour (2000) também é um ator inserido na rede objeto de análise. Sobre as implicações da pandemia, muitos foram os prazos renegociados que, inevitavelmente, interferiram no cronograma inicial da pesquisa.

Apesar dos percalços ao longo desse período, um outro fenômeno com rico potencial de investigação para o propósito da pesquisa foi identificado. As translações percebidas mostraram-se ideais para colocar em prática a orientação de Latour, (2012, p. 49): “O melhor é começar em meio às coisas”. Tratava-se de um ator-rede surgido a partir das intenções de parceria comercial entre a empresa SaaS e uma incorporadora de imóveis. A rede estava em processo inicial de consolidação e havia interesses múltiplos nessa aproximação entre as organizações. O intuito dessa relação resultou na contratação de uma plataforma conversacional vendida pela JARVIS que permitisse a incorporadora ganhar escala em atendimento digital por meio de *bots* e ampliar o poder decisório comercial orientado por dados. As interações, concessões e acordos entre as partes interessadas promoveram o ponto de partida para seguir as mediações em busca da estabilização dessa rede recém-criada. A Figura 6 ilustra o ator-rede,

objeto de investigação, na cor laranja. Ele é a confluência de três importantes atores que guardam, em um limitado período, interesses comuns que sustentam a rede.

Figura 6 - Apresentação do ator-rede objeto de pesquisa



Fonte: desenvolvida pelo autor

O primeiro deles é uma empresa atuante no modelo de economia de recorrência aqui representada pelo nome fictício de JARVIS²⁹. Com atuação em território nacional ela atua com ofertas de serviços por meio de contratos B2B em formato de assinaturas (SaaS) também chamadas de *Subscription-Based Enterprise* (SBE). Trata-se de serviços de contatos inteligentes, ou *chatbots*, por meio de canais de mensageria (WhatsApp, Instagram, Apple Business Chat, Google Business Message, RCS, Facebook Workplace, Facebook Messenger, Microsoft Teams, Adlingo, Telegram, dentre outros). A empresa é a maior provedora oficial WhatsApp Business API³⁰ do mundo com 1600 clientes, 75 milhões de usuários e mais de 350 pontos de API. A empresa desenvolveu uma plataforma conversacional baseada de *bots* com amplos recursos de análise de dados para tomada de decisão. A partir desse produto, aqui chamada de Pris³¹, vários serviços podem ser agregados e comercializados pela JARVIS.

A principal proposta de valor dessa empresa é transpor as relações de comunicação de clientes com marcas. Os diálogos na plataforma são baseados em *tickets* de forma fluida e

²⁹ A escolha do nome fictício é uma alusão à J.A.R.V.I.S (*Just A Rather Very Intelligent System*), uma inteligência artificial fictícia que aparece nos quadrinhos americanos publicados pela Marvel Comics. Após sua introdução em Iron Man (2008), J.A.R.V.I.S. foi introduzido nos quadrinhos.

³⁰ Uma API é um conjunto de rotinas, protocolos e ferramentas para construir aplicações. Fonte: Pris University

³¹ A origem do nome fictício é uma referência a "Pris" Stratton, a segunda antagonista do clássico filme cult de ficção científica de Ridley Scott de 1982, Blade Runner. Ele é baseado no romance de ficção especulativa de 1968: Do Androids Dream of Electric Sheep, de Philip K. Dick.

infinita com cada cliente, permitindo que pessoas possam se comunicar e transacionar por meio do *contato inteligente*, como é chamado pela companhia. Tais interfaces comunicacionais³² se sustentam no amplo uso de IA e *Machine Learning* numa lógica de *software mindset*, o que possibilita que o contato inteligente aprenda a ler o tom de voz, a linguagem e as emoções dos usuários. Essa interface conversacional por meio de NLP é um dos mais importantes serviços comercializados pela empresa. A JARVIS se define como seguidora da cultura *data driven* e defensora do conceito de API Economy³³. Segundo a empresa, o modelo de negócios foi criado tendo como objetivo reduzir em pelo menos dez vezes o custo em relação a um atendimento humano tradicional. Uma das possibilidades de contrato é o transbordo humano em que o *bot* transfere para o atendimento humano o que não é capaz de compreender ou resolver a demanda do cliente ou *prospect*.

O segundo elemento é uma incorporadora, construtora e imobiliária que, desse ponto em diante, será chamada de Incorporatrix de forma a cumprir o contrato de confidencialidade. Trata-se de uma empresa de grande porte presente em diversos estados brasileiros com mais de 150 mil imóveis comercializados.

O último elemento da tríade é o usuário do sistema de interface conversacional. Como já apresentado, a investigação não teve o interesse em se desdobrar na compreensão do comportamento informacional do *prospect* ou cliente ao longo da jornada de compra. Entretanto é inevitável usá-lo como exemplo dos processos comerciais influenciados pelos *bots* e agentes de vendas ao longo da jornada de compra. Logo, o usuário da plataforma Pris é tão cliente da Incorporatrix quanto essa é cliente da JARVIS. Por essa razão a tríade é indissociável, posto a relação de interesse que há entre eles. Contudo, para fins de pesquisa foi necessário, definir o foco das translações nessa tríade e a extensão de suas reverberações com vistas a não perder a consistência do ator-rede observado (VENTURINI, 2010b; LATOUR, 2000).

Para capturar evidências desse do ator-rede investigado, seguiu-se a seguinte abordagem: (a) análise documental, (b) entrevistas semiestruturadas e (c) observação sistematizada. Não obstante, é importante esclarecer que toda e qualquer coleta de dados se deu por meio da empresa JARVIS. Logo, como limitação da pesquisa, é inevitável o entendimento de que o mesmo fenômeno observado sob a perspectiva da Incorporatrix, ou dos clientes

³² Interface conversacional é aquela em que todas as ações são acionadas por meio de palavras ao invés de cliques em botões e menus. Tudo isso é trocado pelo ato mais natural do ser humano: a conversa. E é por isso que elas são tão significativas e intuitivas, pois elas buscam uma comunicação parecida com a humana. Fonte: Pris University.

³³ API Economy, uma forma de economia colaborativa onde as empresas trabalham integradas para gerar, juntas, mais valor aos seus negócios do que teriam trabalhando de forma independente. Fonte: Pris University

usuários, traria maior diversidade de informações, bem como possíveis divergências de percepção sobre o fenômeno escolhido.

Sobre a (a) análise documental, Lüdke e Andre (1986, p. 38) afirmam que “esta constitui uma técnica valiosa de abordagem de dados qualitativos, seja complementando as informações obtidas por outras técnicas, seja desvelando aspectos novos de um tema ou problemática”. A análise documental buscou identificar informações factuais nos documentos a partir de questões ou pressupostos da pesquisa.

Buscou-se então encontrar registros que possibilitassem identificar mediações através de interesses negociados entre os lados envolvidos por meio das documentações. Alguns tipos de documentos analisados foram: mapa de processos de vendas, *playbooks*, relatórios de *pipeline*, normas, conteúdos de cursos de treinamento, mapa de processos, *prints* de tela, agendas, *design* da jornada do cliente, troca de e-mails ou textos em aplicativos de mensageria, registros de evolução dos projetos, apresentações de resultado ao cliente, análise de interações na plataforma conversacional, nuvens de palavras geradas pelo sistema, registros de ajustes de fraseologias, resultados de testes internos de bots, *backlogs* de atividades, análises de *skills* de *bots*, falhas de fluxo de expiração, *roadmaps* de projetos, análise de FAQ da inteligência artificial, testes A/B³⁴, *follow up*³⁵ de reuniões, jornadas de adoção, organogramas, *kickoff* da operacionalização, troca de e-mails, análise de insumos, relatórios de passagem de conhecimento, apresentações de encerramento, apresentação de estrutura roteadora, *headstart* de vendas, montagem de persona de bots, planilhas de transbordo humano e histórico de interações entre profissionais por *chats* em diferentes grupo de discussões. Tais documentos foram retirados das seguintes plataformas:

- a) Workplace - comercializado como Workplace do Facebook e anteriormente Workplace by Facebook - é uma ferramenta de *software* colaborativa *online* desenvolvida pelo Facebook, Inc. Ele facilita o trabalho em grupo *online*, mensagens instantâneas, videoconferência e compartilhamento de notícias;
- b) A HubSpot é uma desenvolvedora e comerciante americana de produtos de *software* para marketing de entrada, vendas e atendimento ao cliente. Seus produtos e serviços

³⁴ São testes que realizam comparações entre variáveis de marketing, com o objetivo de definir qual variável gera as melhores respostas.

³⁵ Embora a palavra “acompanhamento” pudesse ser utilizada no texto, optou-se por utilizar o termo mais amplamente empregado no mercado pelos profissionais da área. Trata-se, no contexto dessa pesquisa, das reuniões de acompanhamento (entregas e ajustes) da área comercial e de operações da JARVIS junto a seu cliente Incorporatrix.

visam fornecer ferramentas para gerenciamento de relacionamento com o cliente (CRM), marketing de mídia social, gerenciamento de conteúdo, geração de *leads*, análise da *web*, otimização de mecanismo de pesquisa, *chat* ao vivo e suporte ao cliente;

- c) Pris University (nome fictício) é uma universidade corporativa. Pode ser entendida como qualquer entidade educacional que seja uma ferramenta estratégica projetada para auxiliar organizações. Na maioria dos casos, universidades corporativas não são universidades no sentido estrito da palavra. Em contrapartida, uma universidade corporativa normalmente limita o escopo para fornecer formação específica para o trabalho porque possuem características próprias: seus objetivos de aprendizagem estão sintonizados aos interesses, objetivos e estratégias das empresas que promovem a formação dos seus funcionários. Grande parte das suas estruturas geralmente são virtuais, ou seja, são oferecidos cursos *on-line*, "via WEB".;
- d) Google Drive é um serviço de armazenamento e sincronização de arquivos. Baseia-se no conceito de computação em nuvem, pois o internauta poderá armazenar arquivos através deste serviço e acedê-los a partir de qualquer computador ou outros dispositivos compatíveis, desde que ligados à internet. Para além disso, o Google Drive disponibiliza vários aplicativos via *online*, sem que esses programas estejam instalados no computador da pessoa que os utiliza;
- e) Asana é um *software* produzido pela empresa de mesmo nome. Oferece serviço projetado para melhorar a colaboração em equipe e o gerenciamento do trabalho. Ele promete ajudar as equipes a gerenciar projetos e tarefas em uma ferramenta. As equipes podem criar projetos, atribuir trabalho a colegas de equipe, especificar prazos e comunicar-se sobre tarefas diretamente no Asana. Também inclui ferramentas de relatório, anexos de arquivo, calendários dentre outros³⁶.

O critério para seleção dos documentos foi a identificação de registros de controvérsias e associações entre atores humanos ou não humanos que atendessem as quatro fases de translação de Callon (1984). Dessa forma a seleção de evidências e sua consequente categorização basearam-se, como já exposto, nas percepções do pesquisador imerso nas relações construídas a partir da rede em movimento. Também como já defendido, outro indivíduo poderia compreender nuances distintas a partir do mesmo objeto ou fenômeno

³⁶ Todas as definições apresentadas nas alíneas foram criadas baseadas em conceitos da Wikipédia. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Wikip%C3%A9dia:P%C3%A1gina_principal . Acesso em: 24 out. 2021.

investigado não existindo um corte perfeito e preciso sobre todas as evidências coletadas. Entretanto, faz-se mister esclarecer que, as escolhas do pesquisador foram pautadas nas interpretações do arcabouço teórico que tratou da definição de cada conceito necessário para compreensão dos fenômenos com vistas a atingir os objetivos de pesquisa propostos. A título de exemplificação, a decisão sobre a escolha de um recorte textual em um documento, bem com seu enquadramento em alguma das categorias propostas (como associação ou controvérsia, problematização ou engajamento) guardam relações com a interpretação do pesquisador sobre o ambiente de investigação somado ao entendimento dos conceitos expostos na literatura.

Quanto às (b) entrevistas, foram baseadas em formato semiestruturado. O objetivo foi identificar evidências de controvérsias em diferentes etapas da tentativa de estabilização de uma rede sociotécnica. Parte dessas evidências puderam ser identificadas na análise de documentos e posteriormente foram confirmadas com os entrevistados.

Em se tratando dos sujeitos objeto de análise, é possível descrevê-los de forma bastante generalista como profissionais que atuam na força de vendas e na área de TI das empresas que compõem o ator-rede observado. Entretanto, essa seria uma visão apequenada e duvidosa, já que os atores devem ser definidos em razão de seus relacionamentos e na forma como se descrevem interagindo entre si (CALLON, 1991).

Soma-se a isso o fato de que, em gestões comerciais modernas cada vez menos se percebe uma barreira clara entre profissionais de gestão comercial e profissionais vindos de outras áreas como projetos, processos, marketing, TI etc. Conforme defendem Martins e Ferreira (2021, p. 163), na superespecialização das áreas, com todos seus desdobramentos, impera uma prática cada vez mais comum ao meio, o uso de *squads*:

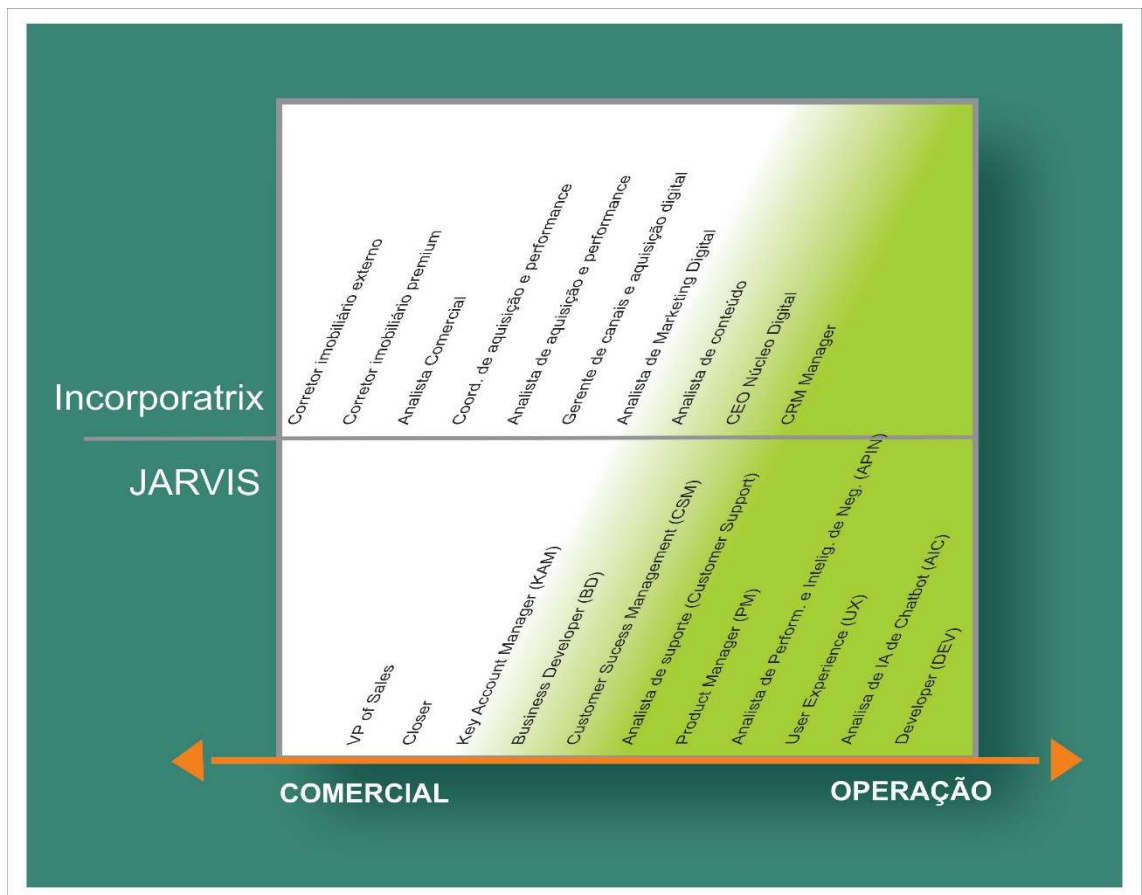
A Squad é uma estrutura ágil composta por uma equipe multidisciplinar, que envolve as áreas de negócio, e é voltada a atender objetivos específicos e garantir a integração entre os processos meios, sendo complementar ao modelo administrativo tradicional visando garantir que as entregas ocorram de forma como esperada pelo cliente final

Esses times multidisciplinares, baseados em metodologias ágeis são montados com vistas terem foco em projetos específicos e têm razoável autonomia para realizar experimentações e tomar decisões. Na JARVIS, eles são chamados de célula digital³⁷ e são

³⁷ Células digitais, na JARVIS, são “equipes multidisciplinares e experientes que fazem a construção, gestão e evolução do contato inteligente para as marcas” Fonte: Pris University 2021. Normalmente essas *squads* são

alocados em projetos de implantação e desenvolvimento de funcionalidades de *bots* em clientes contratantes como a Incorporatrix. Na tentativa de melhor descrever os profissionais que fazem parte da rede buscou-se, por meio da Figura 7, uma representação visual que pudesse auxiliar o leitor no entendimento dos envolvidos. Sendo esse mais um exemplo de objetivação da subjetividade proposta por Laville e Dionne (1999).

Figura 7 – Descrição dos profissionais no ator-rede investigado



Fonte: desenvolvida pelo autor

Na Figura 7, a parte de cima representa a contratante e a de baixo a contratada. No eixo horizontal há uma tentativa de demonstrar a transição entre o tipo de atividade exercido por profissionais que compõem a rede nas duas empresas. Importante esclarecer que a transição não se dá de forma abrupta (como ainda é possível perceber em empresas menos maduras em gestão), em que a área comercial é apartada das demais. No lado esquerdo tem-se profissionais que se envolvem com elementos mais ligados à parte comercial, embora não se deva considerar

constituídas de constituídos de profissionais de experiência do usuário (UX), desenvolvedores de sistemas (DEV), analistas de IA, gestores de produto (PM).

que ela se encontra em estado puro. Para fins de esclarecimento, optou-se pelo termo operação ao representar na extrema direita os profissionais que se envolvem em habilidades e afazeres mais voltados para sistemas, processos, suporte, projetos, análises de dados etc. Logo seria, como já dito, impreciso sintetizar esses profissionais e seus afazeres simplesmente como TI. Outra leitura possível seria entender o lado esquerdo como *high touch* e o direito como *high tech*³⁸. Acrescenta-se que, embora o termo operação seja uma nomenclatura comumente usada no mercado, ele pode ter diferentes significados conforme o setor (numa indústria está relacionado à produção) ou pode receber nomenclaturas diversas. Para a JARVIS essa área é denominada *Customer Success*³⁹.

A diferença na coloração da figura representa a transição entre as áreas, sendo a parte branca representada pelo comercial. Ressalta-se que ela compõe a maior parte da imagem e, em especial, tem maior representatividade na Incorporatrix. Não por acaso essa é um dos elementos que justifica ao pesquisador descrever a rede como rede sociotécnica comercial. É possível ainda inferir, recorrendo a imagem, que há maior representatividade de profissionais envolvidos na área branca na Incorporatrix quando comparado à JARVIS. Nesta, boa parte dos profissionais envolvidos tem forte conexão com a área comercial da Incorporatrix, por isso é providencial entender do modelo comercial deles. Entretanto e em boa medida, os profissionais envolvidos na rede JARVIS estão mais para operação do que para área comercial no recorte dessa pesquisa. Muito embora profissionais da área comercial da JARVIS também mostraram ser objeto de interesse do investigador. Isso porque eles se envolveram na captação e manutenção Incorporatrix enquanto cliente contratante e por isso presenciaram ou presenciam os pormenores no relacionamento com a Incorporatrix.

Por fim, da forma como estão expostos na Figura 7, os cargos não representam hierarquização, importância individual ou quantificação de profissionais. A intenção foi pura e simplesmente demonstrar parte dos atores envolvidos na rede e a relação desses em atividades que lhe são próprias sobre o viés das percepções do pesquisador. Ademais, embora seja óbvio, as funções, responsabilidades e nomes dos cargos se diferem quando as duas empresas são comparadas, mesmo que haja a condição de distribuí-los ao longo do eixo horizontal conforme a ordem aqui estabelecida.

³⁸ Os termos *high tech* e *high touch* foram cunhados pelo futurólogo americano John Naisbitt em 1982. O primeiro diz respeito a altas tecnologias e o segundo voltado para o contato humanizado, empático, e ligado a emoções.

³⁹ No mercado corporativo representa um conjunto de práticas orientadas para o ganho de desempenho do cliente no uso do produto ou serviço a ele vendido. A conduta se sustenta no conceito de que o sucesso do cliente significa também do sucesso da empresa provedora da solução (produto ou serviço).

Latour defende a ideia de que é essencial visitarmos os lugares e seguir nossos personagens “como se fôssemos sombras” (LATOURE, 2011, p. 106). Daí a escolha dos profissionais convidados para entrevista se deu em função das mediações por eles provocadas ao longo das suas movimentações, aliado a orientação de Latour em “seguir os atores”. Do convite à primeira entrevista se sucedeu a segunda e assim por diante conforme o entendimento do pesquisador sobre o papel, influência e impacto do ator na rede. É o que se chama de amostragem não probabilística por cadeias de referência, também conhecido como “bola de neve” (*snow ball*). Segue descrição de cargos de atores entrevistados: *KAM*, *Closer*, *Desenvolvedor*, *Product Manager*, *Diretor de Marketing e Comunicação*, *VP of Sales*, *Customer Success Management* e *Business Developer*. Importante salientar que a escolha não se deu pelo cargo, mas pela sua importância enquanto actante na rede investigada. Acrescenta-se que, para algumas posições acima descritas, mais de um profissional foi acessado.

Foram registradas aproximadamente doze horas de vídeos em entrevistas com onze profissionais de área distintas da JARVIS, dos quais sete entrevistas foram usadas integralmente. As demais foram aproveitadas parcialmente, já que, como descrito, houve uma substituição do fenômeno a ser observado, o que ocasionou em uma mudança no foco da pesquisa. Logo, algumas passagens nas transcrições das primeiras quatro entrevistas foram aproveitadas pelo entendimento do pesquisador de que elas foram relevantes para melhor compreensão do novo fenômeno observado.

Para os entrevistados perguntas foram previamente formuladas e orientaram as entrevistas semiestruturadas para este estudo de caso (TRIVIÑOS, 1987; YIN, 2005). Esse esforço permitiu mapear a rede de agenciamento e conflitos de interesse. Com isso foi possível apontar a captação imediata, corrente e pontual da informação desejada, sobre as perguntas previamente montadas (LÜDKE; ANDRE, 1986). Adaptações foram feitas ao longo das entrevistas em função de especificidades de uma ou outra realidade dos entrevistados no ator-rede observado. O nível de envolvimento dos entrevistados da JARVIS com o cliente Incorporatrix propiciou uma rica coleta de informações. Visões complementares, discordantes e concordantes foram capturas para posteriormente serem analisadas. Variáveis como o momento em que esse indivíduo se envolveu no projeto, por quanto tempo, com quais atribuições e responsabilidades, bem como a conexão com outros atores humanos ou não que compunham a rede influenciaram fortemente nas percepções e descrições sobre os fenômenos observados por eles.

Em função do contexto de pandemia no período em que houve a coleta de dados, os contatos se deram por aplicativos de videoconferência. Tais entrevistas, inclusive, evidenciaram a busca de documentos adicionais para confirmar elementos que emergiram durante as conversas. Para ter mais assertividade, propôs-se um pré-teste com o roteiro de entrevistas com vistas a corrigir possíveis problemas de interpretação e adequação de linguagem. Contatos posteriores à programação original de entrevista aconteceram com intuito de esclarecer dúvidas e confirmar interpretações.

Utilizou-se uma técnica narrativa específica para TAR proposta por Tabak (2009): a entrevista episódica. Ela é composta por três critérios principais para se acessar o conhecimento semântico e episódico. Em primeiro lugar, a entrevista combinou convites para recontar eventos específicos com perguntas mais gerais. Segundo a entrevista convidou situações específicas de experiência dos participantes. E, finalmente, a entrevista foi aberta o suficiente para permitir que os participantes selecionassem episódios que consideraram relevantes para a agenda.

Por fim, a (c) observação sistemática. Ela se deu por meio de presença remota em diversas reuniões internas de acompanhamento da equipe JARVIS. Ao perceber que um assunto em pauta teria potencial de investigação, o pesquisador se prontificava a fazer parte das reuniões com a devida permissão de um profissional que ficou incumbido de autorizar a presença do pesquisador e disponibilizar o link de acesso. A busca por evidências focava especialmente nas controvérsias e associações entre humanos e não humanos na JARVIS. Algumas outras reuniões foram feitas com profissionais da JARVIS de forma a melhor definir o fenômeno observado. Além das reuniões internas o pesquisador também teve oportunidade de participar como observador de algumas reuniões FUP⁴⁰ da JARVIS com o cliente Incorporatrix para alinhamento de expectativas e entregas de soluções. Ao todo foram 23 reuniões distribuídas ao longo do período de coleta de dados que se estendeu de novembro de 2020 a outubro de 2021.

Além disso, a observação direta e não participante permitiu produzir informações que complementaram o entendimento dos dados colhidos nos dois outros instrumentos, completando assim a fundamentação lógica de triangulação proposta por Yin (2005). Apontamentos presenciados especialmente nos momentos de busca pela estabilidade na rede foram registrados em anotações num diário de registros organizado por data, actantes e contexto. A preocupação com a triangulação na coleta de dados mostrou-se assertiva na medida

⁴⁰ Temo utilizado pela JARVIS que significa *follow up*.

em que aumentou o grau de confiabilidade das evidências colhidas, o que contribuiu para o rigor metodológico na reconstituição da rede de atores em sua arena de conflitos e interesses.

Buscou-se evidências de controvérsias e associações orientadas pelos momentos da translação nas quatro subcategorias analíticas: (a) problematização, (b) interessamento, (c) engajamento e (d) mobilização. Com já exposto, a interação do pesquisador com o ambiente, sua sensibilidade às nuances das relações que nele se manifestam, bem como o entendimento do descritivo dos conceitos abordado na literatura científica interferiram na interpretação de cada evidência analisada. Essa interpretação guarda potencial de análise que superam as análises isoladas de apontamentos quantitativos que serão apresentados mais à frente nos resultados da pesquisa.

Admais, o volume de evidências coletadas guarda referência com a saturação dos elementos identificados na pesquisa. Como saturação entende-se o momento em que os dados coletados passam a ser redundantes ou pouco relevantes fechando assim o processo de coleta de dados em cada categoria de análise (FONTANELLA; RICAS; TURATO, 2008).

Acrescenta-se ainda que, seguindo orientações de Callon (1991), três tipos de intermediários foram foco da coleta de dados: (a) humanos, (b) textos e (c) artefatos técnicos. Não se trata aqui de mecanismos de coleta de dados, como exposto nos parágrafos acima. Mas da natureza dos elementos apreciados para coleta e análise de dados.

A começar dos (a) humanos, Callon (1991) acredita que a descrição das competências humanas só é possível com a reconstituição das redes de texto, redes humanas e de artefatos técnicos em que são aplicadas.

Já os (b) textos, definem habilidades, ações e relações de entidades heterogêneas, descrevendo desta forma uma rede. Foram coletados textos diversos nas cinco fontes de pesquisa já apontadas. O tipo de texto depende da fonte analisada, no caso do Workplace, conversas entre participantes foram transformadas em PDF para depois serem codificadas no NVivo. No Google Drive documentos diversos foram acessados. No Hubspot bem como na Asana, fragmentos de textos com registros de andamento dos projetos ou de negociações com a Incorporatrix foram catalogados. Por fim, o pesquisador se submeteu a mais de 14 horas de treinamento em curso na Pris University. Esse curso, chamado internamente de *onboarding*, é destinado a integrar novos colaboradores à equipe além de integrá-los à cultura da empresa. O intuito do pesquisador foi entender o modelo de negócio, conhecer as soluções tecnológicas, além de coletar textos para análise nessa quinta fonte de pesquisa.

Tais fontes forneceram 124 documentos válidos e efetivamente utilizados em análise, além de tantos outros pesquisados e desconsiderados em função de não aderência aos interesses da pesquisa. Importante salientar que, por conta do contrato de confidencialidade, tais textos não serão listados de forma a não os identificar pelos nomes.

Tabela 1 – Dados secundários e correspondentes referências

| Fontes de dados secundários | Referência |
|-----------------------------|---------------|
| Workplace | JARVIS, 2021a |
| HubSpot | JARVIS, 2021b |
| Pris University | JARVIS, 2021c |
| Google Drive Incorporatrix | JARVIS, 2021d |
| Asana | JARVIS, 2021e |

Fonte: desenvolvido pelo autor

Nas figuras e quadros expostos no capítulo de resultados e análises de resultados, diversos nomes dos documentos foram alterados ou borrados de forma não identificar as empresas, produtos ou pessoas envolvidas.

Por fim os (c) artefatos técnicos se manifestam como sistemas e máquinas (*software e hardware*) relativamente estáveis e estruturados que executam determinadas tarefas. A definição do artefato é também uma definição do contexto sociotécnico que compõe uma rede. Os textos acima descritos foram extraídos dos mesmos artefatos técnicos acima listados. Ademais, o investigador também experienciou a interlocução com um *bot* no aplicativo de mensageria WhatsApp. O intuito foi simular o interesse de compra de um imóvel da Incorporatrix para interagir com o *bot* e coletar percepções.

Como cuidado adicional na coleta de dados, esta pesquisa seguiu a recomendação de Latour (2005) ao trabalhar com um bloco de notas com a criação de um log de pesquisa que registre as transformações do pesquisador. Ele é constituído de anotações de campo com reações dos entrevistados, encontros, surpresas em campo, marcações temporais etc. Esse registro foi feito em Excel e Word.

Por último, mas ainda se tratando do processo de coleta de dados, foi assinado um termo de confidencialidade (NDA)⁴¹ entre pesquisador e empresa pesquisada, de modo a resguardar os interesses de ambas as partes. Por essa razão, todos os nomes e imagens de pessoas nessa tese foram substituídos ou omitidos. Na mesma direção, arquivos e nomes foram propositalmente trocados ou borrados nas figuras e quadros que se seguem na análise de

⁴¹ *Non Disclosure Agreements*, ou simplesmente acordo de sigilo de informações

resultados. Posteriormente foi criada uma conta de e-mail corporativo para contatos com funcionários e acesso a sistemas de comunicação e documentos não disponíveis ao público externo.

4.2.2 Análise

A TAR pode ser entendida como uma reunião de distintas possibilidades de modelos analíticos, a tal ponto que Law (2007) defende a ideia de que não existe apenas “uma” TAR. Dado o repertório de alternativas associada à análise de dados, fez-se necessário o mapeamento e entendimento das técnicas disponíveis, para então associar as mais adequadas à estrutura metodológica já definida, bem como escopo dos objetivos da pesquisa. Para essa fase de análise de dados, a pesquisa utilizou prioritariamente um conjunto de técnicas de análise de conteúdo. Segundo Bardin (2011, p.47) conceitua-se análise de conteúdo como:

Um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando a obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens.

O método de análise aqui proposto não é apenas descritivo, mas também dedutivo com intuito de esclarecer as relações entre variáveis por meio de organização, codificação, categorização, inferência e informatização (BARDIN, 2010; BARDIN; SANTOS, 2012). Trata-se do entendimento do sentido da comunicação. Nessa direção o pesquisador deve estar atento à mudança do olhar, buscando outra significação, outra mensagem, passível de se enxergar por meio ou ao lado da primeira (CÂMARA, 2013; SILVA; GOBBI; SIMÃO, 2005). O método para análise dos dados seguiu as orientações de Bardin (2011) sendo dividido em três grandes fases a saber: (a) Pré-análise, (b) Organização e análise (exploração do material) e (c) Organização e análise (tratamento dos resultados). A seguir, expõe-se as principais diretrizes do método segundo a autora.

A (a) pré análise é a fase da organização propriamente dita. Organiza-se o material a ser analisado com o objetivo de torná-lo operacional e sistematizar as ideias iniciais. Os procedimentos devem ser bem definidos, embora flexíveis, envolvendo leitura “flutuante”.

Nessa fase há a escolha dos documentos de formulação das hipóteses e dos objetivos além da referenciação dos índices e elaboração dos indicadores de preparação do material.

A segunda fase (b), de acordo com a autora, diz respeito a organização e análise, e pode ser dividida em duas partes: a exploração do material e o tratamento de resultados. A exploração do material é a que exige mais resiliência já que é a mais complexa e longa. Nessa fase, o material coletado é organizado e agregados em unidades, as quais permitem uma descrição das características pertinentes do conteúdo. Na sequência o material é codificado e categorizado.

Bardin (2011) sugere que as categorias devem possuir certas qualidades como: (i) exclusão mútua, (ii) homogeneidade, (iii) pertinência, (iv) objetividade e fidelidade e (v) produtividade. A seguir, a explicação de cada item: (i) na exclusão mútua cada elemento só pode existir em uma categoria; (ii) na homogeneidade é necessário que haja apenas uma dimensão na análise ao definir uma categoria. Caso existam diferentes níveis de análise, devem ser separados em distintas categorias; (iii) quanto a pertinência, os objetivos da pesquisa bem como os interesses do pesquisador devem moldar as categorias; (iv) objetividade e fidelidade – uma vez bem definidas as categorias, (com temas e indicadores que determinam à entrada de um elemento numa categoria), não haverá distorções devido à subjetividade dos analistas; (v) por fim, na produtividade há uma relação entre a produtividade e bons resultados em inferência que gera dados mais precisos e novas hipóteses.

Na terceira e última fase, faz-se o (c) tratamento de resultados. Essa fase se baseia no que Bardin (2011) chama de inferência. Câmara (2013) afirma que a análise se constitui a partir do instrumento de indução, aqui representada pelo roteiro de estudo de entrevistas. Verifica-se assim as causas e efeitos. Interessa a interpretação do pesquisador sobre o material colhido buscando não apenas os elementos imediatos e superficiais. *A posteriori*, a autora sugere o que chama de interpretação, em que os conceitos derivam da cultura estudada e da linguagem dos informantes, e não de definição científica. “Ao se descobrir um tema nos dados, é preciso comparar enunciados e ações entre si, para ver se existe um conceito que os unifique. Quando se encontram temas diferentes, é necessário achar semelhanças que possa haver entre eles” (CÂMARA, 2013, p.188).

Por fim, a mesma autora recomenda que na interpretação dos dados, volte-se ao marco teórico, uma vez que eles dão o embasamento e as perspectivas significativas para o estudo. Foi exatamente a partir desse retorno ao marco teórico que se definiu as categorias analíticas que orientaram a análise de conteúdo proposta por Bardin (2011), já que a relação entre os dados obtidos e a fundamentação teórica é que trouxe sentido à interpretação. Logo, as categorias de

translações (problematização, interessamento, engajamento, mobilização); decisores humanos ou suporte a decisores humanos (não humanos); associações ou controvérsias guardam relação direta com a interpretação do pesquisador sobre a fundamentação teórica. Sendo essas escolhas de categorização mais uma manifestação da objetivação de subjetividades defendida por Laville e Dionne (1999).

Para auxiliar na organização e interpretação dos dados colhidos, esta pesquisa lançou mão de algumas alternativas (BARDIN, 2010; CORSI *et al.*, 2020; BRINGER; JOHNSTON; BRACKENRIDGE, 2006) que suportaram a análise de dados e trouxeram maior clareza aos possíveis achados por meio do *software* NVivo versão 12. O intuito foi facilitar a análise do material coletado com vistas a trazer mais segurança e diversidade de variáveis analisadas. O programa foi utilizado para organizar os dados em um único espaço, tornando-se um repositório central de informações. Relatórios de observações foram extraídos da base de dados de forma a gerar *insights* no cruzamento deles. As transcrições (entrevistas semiestruturadas), documentos capturados (análise documentos), e as anotações (observação direta) alimentaram o software em cada etapa da pesquisa.

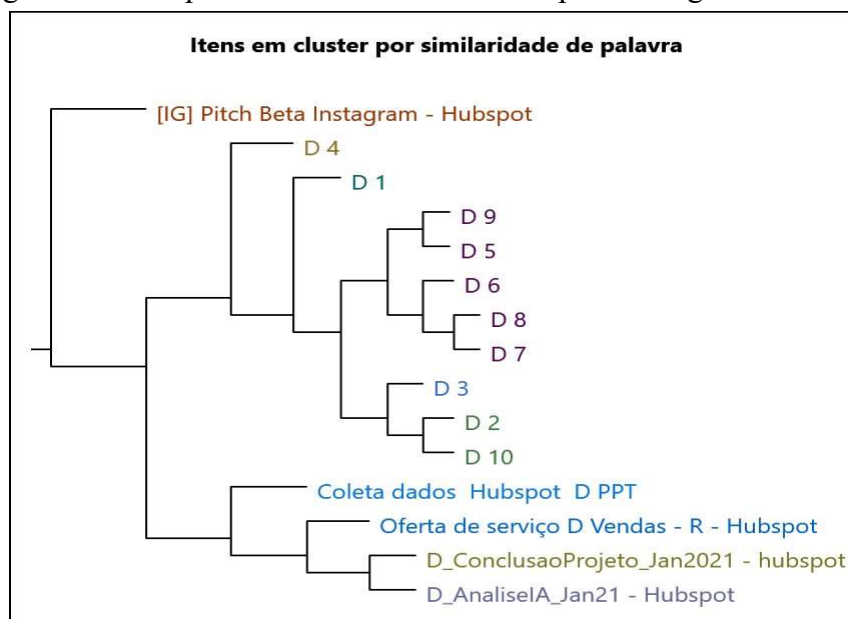
Dentre os recursos de análise disponíveis no NVivo, uma das opções escolhidas foi o de dendrogramas. Eles são constituídos a partir de análises de *clusters*, uma técnica exploratória para visualizar padrões como agrupamentos de fontes ou nós que partilham palavras semelhantes, ou valores de atributos similares, ou ainda são codificações de mesmo formato por nós. Diagramas de análise de *cluster* fornecem uma representação gráfica de fontes ou nós para facilitar a visualização de semelhanças e diferenças. Conforme Alves, Figueiredo Filho e Silva (2015, p. 131)

Uma análise de cluster é uma técnica exploratória que permite a visualização de padrões semânticos, agrupando fontes ou nós que compartilham palavras/valores/atributos semelhantes. As palavras que aparecem juntas são mais semelhantes do que as que aparecem separadas.

Trata-se de um diagrama de árvore que exhibe os *clusters* (ou agrupamentos) de observações em cada passo e em seus níveis de similaridade. Observações são os registros que podem ser percebidos nos últimos desdobramentos das ramificações. A figura 8 representa, portanto, 15 observações. O número de observações será tanto maior quanto mais desdobramentos de clusters houver no dendrograma.

O principal uso deles é descobrir a melhor maneira de alocar objetos aos *clusters*. Eles apresentam a organização dos *clusters* em dois grupos iniciais da esquerda para direita. Essas observações estarão tão mais relacionadas quando mais o corte horizontal permanecer no meio da linha vertical. Ao ler o dendrograma da esquerda para direita, pode-se notar uma correlação, por exemplo, quando, a partir do eixo horizontal que antecede o vertical, o traço apresentar menor distância para as duas observações ou agrupamentos. Se o corte de análise for mais à esquerda, haverá menos agrupamentos finais com menor nível de similaridade. Se o corte for mais à direita, o nível de similaridade será maior, mas haverá mais agrupamentos finais. A consequência da perda de informações é que os dendrogramas são mais precisos na parte direita, mostrando quais itens são muito semelhantes. É importante observar que o dendrograma é um resumo da matriz de distância e, como ocorre com a maioria dos resumos, algumas informações são perdidas. (ARAÚJO, 2013; BEM; GIACOMINI; WAISMANN, 2015; SUPPORT MINITAB, ICHI.PRO⁴²)

Figura 8 - Exemplo de análise de cluster do tipo dendrograma no NVivo



Fonte: o autor, com base na análise de cluster do tipo dendrograma no Nvivo e retirado da base Hubspot

Para interpretação de procedimentos hierárquicos aglomerativos, considera-se um lote de *clusters* horizontais. Em outras palavras, a interpretação depende dos níveis de similaridade (ou distância), para isso é importante observar as linhas verticais no dendrograma. O padrão

⁴² Disponível em: <<https://support.minitab.com/pt-br/minitab/18/help-and-how-to/modeling-statistics/multivariate/how-to/cluster-observations/interpret-the-results/all-statistics-and-graphs/dendrogram/>>. Acesso em: 12 nov. 2020.

como a similaridade ou a distância muda de um passo para outro pode ajudar a entender o agrupamento final dos seus dados. A título de exemplificação, observando a figura acima, observa-se pouca similaridade entre o documento *[IG] Pitch Beta Instagram – Hubspot* e os demais agrupamentos. Isso porque a leitura partir do primeiro traço horizontal aponta uma distribuição não simétrica na primeira linha vertical. O que denota a interpretação de que todos os desdobramentos na parte de baixo da primeira linha vertical têm mais elementos similares entre eles do que o documento *[IG] Pitch Beta Instagram*. Em outro exemplo, num corte mais à direita, é possível dizer que existe mais similaridade entre as observações dos documentos *D 2* e *D 10* do que o documento *D 3*.

Outro recurso contratado no NVivo foi a análise por partições em procedimentos hierárquicos aglomerativos pelo coeficiente de Pearson. O coeficiente de correlação de Pearson é um teste que mede a relação estatística entre duas variáveis contínuas. Se a associação entre os elementos não for linear, o coeficiente não será representado adequadamente. O coeficiente de correlação de Pearson pode ter um intervalo de valores de +1 a -1. Um valor de 0 indica que não há associação entre as duas variáveis. Um valor maior que 0 indica uma associação positiva. Isto é, à medida que o valor de uma variável aumenta, o mesmo acontece com o valor da outra variável. Um valor menor que 0 indica uma associação negativa. Em outras palavras, à medida que o valor de uma variável aumenta, o valor da outra diminui.

O recurso árvore de palavras também foi utilizado como ferramenta de análise. Nele, é possível analisar as palavras que antecedem e sucedem o termo pesquisado, facilitando a análise de contexto. Algumas palavras na pesquisa foram selecionadas com vistas a verificar sua representatividade quando verificado o número de ramificações em que elas estavam envolvidas como na figura abaixo⁴³. Opções como modificações de ordenamento de exibição das palavras e o número de palavras de contexto (antes e depois) também foram utilizados (Figura 9).

⁴³ Nomes de pessoas, produtos, ou marcas foram borrados na imagem em função do contrato de confidencialidade

Figura 9 - Exemplo de árvore de palavras a partir da escolha do termo decisão



Fonte: o autor a partir do recurso árvore de palavras do NVivo.

Ademais, também foi utilizado o recurso de nuvem de palavras. Trata-se de uma lista hierarquizada visualmente. A quantidade de vezes que a palavra foi utilizada na fonte de pesquisa determina o tamanho da fonte na nuvem de palavras revelando assim sua representatividade como pode ser percebido na imagem abaixo⁴⁴.

Figura 10 - Exemplo de nuvem de palavras a partir da transcrição da entrevista do entrevistado 04



Fonte: o autor a partir do recurso nuvem de palavras do NVivo.

⁴⁴ Nomes de pessoas, produtos, ou marcas foram borrados na imagem em função do contrato de confidencialidade

Em virtude de a apresentação das escolhas metodológicas de análise de dados já terem sido apresentadas, faz-se necessário nesse ponto da leitura uma abordagem complementar. Trata-se do olhar sobre o objeto de interesse da pesquisa na perspectiva de um estudo de caso, principalmente e em função da complexidade dos fenômenos sociais aqui investigados.

4.3 O estudo de caso e complexidade dos fenômenos sociais

O uso de estudos de caso é recomendado por Law (2007) ao sustentar a ideia de que se trata de um princípio metodológico e filosófico básico, encontrado nos trabalhos dos sociólogos do conhecimento científico que adotam a Teoria Ator-Rede. Embora ainda sejam minoria os trabalhos com a abordagem teórico metodológica de TAR, dentre eles é possível encontrar alternativas metodológicas que variam conforme o objetivo do estudo. Em se tratando dos objetivos da presente tese, em que pese compreender as associações entre actantes heterogêneos e seus potenciais agenciamentos, admite-se: “a impossibilidade de controlar ou conhecer *a priori* quais associações seguir e o fato de estar enfocando acontecimentos contemporâneos, que justificam a escolha pelo estudo de caso como sendo a estratégia mais adequada” (JESUS; MARAÑÓN, 2015 p. 11).

Os estudos de caso em trabalhos relacionados à TAR estão sedimentados em diversos trabalhos (como: PINTO, 2013; ALVERGA 2017; SANTOS 2016; TRKMAM e TRKMAM, 2014 SANTOS, 2005b; ALBUQUERQUE, 2012; PINTO e DOMENICO, 2014; FORNAZIN e JOIA 2015; MORAES, 2007; REZENDE, 2016; SARKER; SARKER; SIDOROVA, 2006; MONTEIRO 2018; CARDOSO e CUKIERMAN 2007; JESUS e MARAÑÓN, 2015; DIAZ ANDRADE e URQUHART 2010; CALLON, 1986, BRANDÃO e JOIA 2018 , AMÉRICO e LACRUZ, 2016 , CERRETO e DOMENICO 2016, dentre outros) que recomendam a escolha do método como uma alternativa segura para sustentação dos princípios da TAR. Contudo, em estudos de caso, algumas regras mostraram-se como as escolhas mais adequadas para abordagem das redes, conforme Nobre e Pedro (2010, p. 52):

1. Devemos objetivar um fato sempre em ação – e nunca cristalizado –, situando-nos em momentos de construção de caixas-pretas, isto é, momentos em que o tema em questão ainda é objeto de controvérsias.
2. A condição de artificialidade ou de natureza de um fato é efeito dos processos de circulação nas redes.
3. A estabilização

da natureza é sempre consequência de resolução de controvérsias – e não a sua causa. 4. A estabilidade da sociedade é sempre, também, consequência da resolução de controvérsias. 5. Devemos nos colocar em simetria no que tange ao estabelecimento de qualquer polaridade e observar todos os nós que estão sendo amarrados nesses processos. 6. Precisamos atentar para a extensão da rede que é construída em toda situação de controvérsias que envolvam acusação de irracionalidade e busca de explicações sociais ou lógicas que justifiquem tal acusação. 7. Faz-se necessário o rastreamento da rede que sustenta qualquer qualidade especial a qual atribuímos uma dose de estabilidade.

Para esses autores a condição ideal para observação e rastreamento de redes está exatamente nas controvérsias. Nelas é que se manifestam as associações de visibilidade momentâneas, já que após o fechamento das caixas-pretas, o trabalho de identificar as conexões, apesar de continuar existindo, pode ficar invisível. Nessa condição os mediadores se tornam simples intermediários, o que faz com que, “para analisar um social, é preciso existir alguma prática de pesquisa que traga visibilidade a eles – que faça com que objetos mudos possam falar” (NOBRE; PEDRO, 2010, p. 53), como nas narrativas que expõem ao leitor o resultado da pesquisa em um estudo de caso.

Sobre essas narrativas, fez-se mister enfatizar a importância delas na apresentação de resultados através do estudo de caso. Latour (2012a) ressalta o relato (ou narrativas) do que é realizado pelos atores é ainda mais importante que o contexto, o quadro de referência ou as estruturas e, portanto, essa não é uma tarefa simples. Por esse motivo, uma parte do capítulo de análise de resultados baseou-se nas narrativas e evidências que pudessem sustentá-las conforme pode ser apreciado mais à frente.

Baseado na recomendação de Yin (2005) de que a escolha da maneira de fazer pesquisa depende de três condições: a) o tipo da questão de pesquisa, b) se há controle por parte do pesquisador de comportamentos e c) a cronologia do fenômeno, Bolzani Júnior (2017) afirma que a TAR poderia concordar com essas condições. Ele defende ainda a ideia de que o estudo de caso seria a estratégia ideal para quando se faz perguntas do tipo “como” (equivalente a pergunta do presente estudo) e “por que”. Segundo ele, a abordagem descritiva dos estudos de caso⁴⁵ atende as premissas de relatos da TAR em que a metodologia e ferramentas estão a serviço da confecção das peculiaridades dos relatos. Para Eisenhardt (1989), essa estratégia de investigação é focada na dinâmica que ocorre em configurações únicas.

⁴⁵ O termo estudo de caso ou caso de estudo podem ser usados indiscriminadamente sobre a ótica da TAR. (BOLZANI JÚNIOR, 2017)

Bolzani Júnior (2017) afirma que, se por um lado a TAR não faz distinção entre o fenômeno e o contexto, por outro, o estudo de caso é a modalidade que pode e deve ser utilizada para estudos complexos. Mas o autor frisa a questão da representatividade de um único estudo de caso. Para ele, embora um estudo de caso específico possa fundamentar generalizações por ser significativamente representativo, a TAR não permite generalizações. Essa diretriz fica evidente pelo fato de que o ator rede aqui investigado guarda especificidades e nuances próprios dele e que só existem em função dele. Por isso, os resultados dessa pesquisa não podem nem devem ser extrapolados para outros contextos ou indivíduos.

Para sustentar a escolha de um estudo de caso único o pesquisador buscou evidências na literatura acadêmica que pudessem sustentar essa escolha (GOODE; HATT, 1968, DYER; WILKINS, 1991; LANGLEY, 1999; YIN, 2005; FLYVBJERG, 2006; SIGGELKOW, 2007; BITEKTINE, 2008). Casos únicos incidem naquilo que eles têm de particular (ANDRADE, 2008), além da incidência da perspectiva do ideal em termos de desenvolvimento de conhecimentos que dependam da análise contextual, criando assim uma forte conexão com o fenômeno estudado (SOUZA, 2009).

Apesar desses argumentos, não são eles que sustentam a opção por um caso único nesse estudo nessa tese. A própria natureza da TAR, com suas especificidades e a observação dos agenciamentos provisórios entre actantes de uma rede heterogênea pouco, ou nada contribuiriam para uma generalização da relação ator-rede em outro contexto, espaço ou tempo. Law (1992a) defende que, para a Teoria Ator-Rede as conclusões empíricas e o processo de translação serão sempre contingenciais, variáveis, empíricos e locais. Evidências desse entendimento podem ser apreciados em outras teses de doutorado que utilizam a TAR em adição a estudos de caso únicos (ANDRADE 2019; BOLZANI JÚNIOR, 2017; ALVERGA, 2017; PINTO, 2013; REZENDE, 2016).

Yin (2005 p. 62) afirma que “o caso único pode, então, ser utilizado para determinar se as proposições de uma teoria são corretas ou se algum outro conjunto alternativo de explicações possa ser mais relevante”. Logo, essa pesquisa pode trazer à tona um conjunto alternativo de explicações propostas pela TAR enquanto mediadora dos conceitos de comportamento informacional em uma plataforma conversacional orientada por dados. Evidentemente, este estudo não refletirá a realidade de outros arranjos sociotécnicos, embora possa servir de orientação para futuros entendimentos ou inspiração de outras configurações de redes de atores.

Estudos de caso podem ter, segundo Freitas e Jabbour, (2011) quatro possíveis finalidades: exploratória, construção da teoria, teste da teoria e aperfeiçoar a teoria. O propósito

desse esforço de pesquisa é exploratório. Dado o amplo espectro de interesse e à natureza exploratória da pergunta de pesquisa, esse estudo de caso segue, como já dito, em uma abordagem qualitativa de inspiração interpretativista (WALSHAM, 1995) especialmente adequada em situações em que actantes arraigados em prática e percepções distintas interagem em redes (WALSHAM, 1997).

Costa *et al.* (2013) apresentam a aplicabilidade dos estudos de caso em pesquisas científicas no Brasil, com base na análise de treze periódicos recomendados pela ENANCIB. Eles concluem que, se aplicado corretamente, pode contribuir como método, especialmente em função da complexidade dos fenômenos sociais e contemporâneos em que as pesquisas em Ciência da Informação no país se propõem investigar. Para eles, é necessário estabelecer credibilidade científica por meio de dois critérios importantes: confiabilidade e validade. Neste, o observador pode ser levado a “ver” apenas fatos que estão de acordo com suas hipóteses implícitas ou explícitas, o que, prejudicaria a validade do estudo. Naquele, a preocupação está na possibilidade de conseguir resultados semelhantes se a partir da aplicação repetida do mesmo instrumento de pesquisa, sob as mesmas condições, dadas como constantes. Um erro comum diz respeito ao fato de que “muitos trabalhos apresentam uma riqueza de dados em contraposição a uma análise de dados pobre. Isto ocorre pela negligência em relação à fase de preparação teórico-metodológica que precede a coleta de dados” (COSTA *et al.*, 2013, p. 58). Por não incorrer nesse erro o pesquisador desdobrou os achados da pesquisa numa parte quantitativa e noutra qualitativa com vistas a extrair da melhor maneira possível os dados coletados de forma a apresentar uma análise robusta.

Complementarmente, Martins (2008), ao fazer um levantamento das publicações científicas no Brasil usando estudos de caso, não se limitou apenas a um campo de conhecimento como Costa *et al.* (2013). Martins (2008) identificou sérias deficiências: análises intuitivas, primitivas e impressionistas, não conseguindo transcenderem a simples relatos históricos, obviamente muito afastados do que se espera de um trabalho científico e, portanto, alertam os cuidados para condução desse tipo de metodologia. Essas observações também serviram de orientação para condução das análises afastando-se dos erros acima expostos.

Triviños (1987) acrescenta que existe uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito. Assim, dentro de uma pesquisa, a atribuição de significados e a interpretação dos fenômenos são características essenciais. Semelhante posição expõe Yin (2010, p. 39), ao defender a escolha pelo estudo de caso em que “uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real, especialmente quando os limites

entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos.” Notadamente, tais apreciações do uso dos estudos de caso, harmonizam-se com as ideias de Bruno Latour, posto que, a investigação das redes, suas associações entre actantes e as controvérsias passam pela interpretação de fenômenos complexos nos quais os limites das ações humanas e não humanas não estão cognoscíveis e delimitados.

Segundo Yin (2010), o estudo de caso traz em si uma grande vantagem: a probidade de lidar com uma grande capacidade de evidências, como documentos, arquivos, entrevistas e observações. Como nem sempre os limites do caso estão claros, isso não seria um empecilho para a realização de um estudo dessa natureza. Tal posicionamento também apresenta semelhança com o entendimento de Latour (2005), no que se refere à dificuldade de se estabelecer limites sobre a necessidade de uma avaliação detalhada (MARTINS, 2008; COSTA *et al.*, 2013; PINTO, 2013). Essa busca por conciliação entre a TAR e os estudos de caso, pareceu ao pesquisador uma premissa a se esgotada em termos segurança ao modelo escolhido.

A cerca do julgamento da qualidade da pesquisa, foi utilizado o critério validade de constructo sugerido por Yin (2005), que estabelece definições conceituais e operacionais dos principais termos e variáveis do estudo para que se saiba exatamente o que se quer estudar, medir ou descrever.

Para este estudo de caso, optou-se pela utilização de múltiplas fontes de evidências, por meio da fundamentação lógica de triangulação que, segundo Yin (2005), revigora o constructo e solidifica os resultados. Nesse sentido, foram utilizados os instrumentos de coleta de dados já apresentados: (a) entrevistas semiestruturadas, com perguntas previamente formuladas (TRIVIÑOS, 1987; YIN, 2005); e (b) pesquisa documental (documentos físicos e arquivos eletrônicos) e (c) observação sistemática.

Ancorando nas recomendações de Triviños (1987) e Yin (2005), propõe-se a elaboração da fundamentação teórica tendo como vetor orientador os objetivos específicos desta tese. O produto das investigações teóricas culminou com escopos de averiguação chamados de categoria de análise. A construção das categorizações para registro do material coletado e posteriormente analisado foi embasada nos objetivos específicos dessa pesquisa que, por consequência orientaram a estruturação de capítulos dedicados a cada tema no referencial teórico. Duas grandes categorias foram criadas para construir um descritivo das narrativas de forma a enriquecer a compreensão relacional e temporal: (1) processo de estabilização por translação e (2) processo de tomada de decisão.

O primeiro gerou as seguintes subcategorias balizados pelo conceito de translação de Callon (1984): problematização, interessamento, engajamento e mobilização. Cada uma delas foi subdividida em associações e controvérsias que, por sua vez, novamente foram estratificadas em humanos e não humanos.

A segunda categoria foi dividida em (a) decisor humano e (b) suporte ao decisor humano (não humanos). A primeira gerou nova subcategoria conforme Taylor (1986): (i) modelo comportamental e (ii) modelo racional.

Utilizou-se como balizador para a criação das categorias as orientações de Alvarenga Neto, Barbosa e Cendón (2006, p. 79), “a intenção ao se estabelecer categorias é a de agrupar elementos, ideias e expressões em torno de conceitos capazes de sintetizar a análise meticulosa dos estudos de caso selecionados”. A partir desta estratificação, foram criadas unidades de análise para melhor compreensão dos fenômenos e dados observados. As informações colhidas na análise dos dados foram norteadas de forma a contemplar o objetivo geral e, conseqüentemente, atender à problemática de estudo.

Com base no arcabouço teórico, buscou-se o levantamento de evidências, em cada categoria de análise, que contribuam para investigação. Os componentes do *design* da pesquisa se mostraram por meio da lógica que ligou os dados às proposições de estudo. Os critérios para interpretar os achados se sustentaram no referencial teórico que, por sua vez, gerou as categorias de análise da pesquisa ao atender os objetivos específicos (YIN, 2005). Com base nesse entendimento apresenta-se a seguir uma matriz de amarração para melhor compreensão de como se deu a fundamentação metodológica em consonância com o marco teórico da tese.

Quadro 1 - Matriz de Amarração: Objetivo geral x Específicos x
Conceitos x Categorias de análise x Subcategorias de análise

| Objetivo geral: Investigar como se dá o processo de estabilização provisória de uma rede sociotécnica comercial influenciada por <i>bots</i> conversacionais. | | | |
|--|--|---|--|
| Objetivos específicos: | Conceitos resumidos e estruturação: | Categorias de análise | Subcategorias de análise |
| <p>Investigar o processo de estabilização por meio de manifestação das translações entre actantes nas fases: problematização, interessamento, engajamento e mobilização.</p> <p>Analisar como associações e controvérsias interferem na busca pela estabilização provisória de uma rede comercial sob o viés da empresa desenvolvedora de bots em plataformas conversacionais.</p> | <p>Processo de estabilização por Translação</p> <p>1 Problematização Controvérsias Humanos Não-humanos Associações Humanos Não-humanos</p> <p>2 Interessamento Controvérsias Humanos Não-humanos Associações Humanos Não-humanos</p> <p>3 Engajamento Controvérsias Humanos Não-humanos Associações Humanos Não-humanos</p> <p>4 Mobilização Associações Humanos Não-humanos Controvérsias Humanos Não-humanos</p> <p>A translação (ou tradução) é entendida como um processo conduzido por actantes que resulta na construção de conexões, mobilizações, sobreposições, mediações ou interferência, e que sempre envolve transformação de um estado para outro. A translação pode ser entendida como a mobilização de atores em torno de um objetivo comum, chamado Ponto de Passagem Obrigatória (PPO), o qual estabelece a ligação na rede de atores (Callon, 1986).</p> <p>Problematização: atores principais identificam o problema e o objetivo (PPO) e buscam se tornar indispensáveis. Acontece ainda a identificação de outros atores e suas identidades</p> <p>Interessamento: atores principais se mobilizam e buscam aliados visando consolidar seus identidades e interesses. Se empenham em recrutar outros atores gerando neles interesses e estabelecendo dispositivos de consolidação de identidade.</p> <p>Engajamento: os papéis são distribuídos entre os atores que concordam em participar da execução do objetivo proposto na problematização.</p> <p>Mobilização: os porta vozes são legitimados a mudanças na rede.</p> | <p>Processo de estabilização por translação</p> | <p>Problematização</p> <hr/> <p>Interessamento</p> <hr/> <p>Engajamento</p> <hr/> <p>Mobilização</p> |

| Objetivo geral: Investigar como se dá o processo de estabilização provisória de uma rede sociotécnica comercial influenciada por <i>bots</i> conversacionais. | | | |
|--|---|-------------------------------|--|
| Objetivos específicos: | Conceitos resumidos e estruturação: | Categorias de análise | Subcategorias de análise |
| | <p>Controvérsias são questões ainda em aberto, sem consenso, em que os actantes discordam ou concordam na discordância.</p> <p>Associações são conexões, vinculações ou ação de se associar entre actantes.</p> | | |
| Analisar como se configura o hibridismo sociotécnico entre humanos e tecnologias de suporte a decisão comercial em plataformas conversacionais. | <p>Processo de tomada de decisão</p> <p>1 Decisor Humano</p> <p>a) Modelo racional</p> <p>b) Modelo comportamental</p> <p>2 Suporte ao decisor humano (não humano)</p> <p>1 Decisor humano:</p> <p>a) Modelo racional: diz respeito a sistemas de informação e busca pela decisão ótima, que se esforça em conseguir alinhar elementos de decisão que levariam a resultados ótimos</p> <p>b) Modelo comportamental: procura entender as variáveis que interferem no contexto de problemas dos indivíduos e qual seu comportamento informacional</p> <p>2 Suporte ao decisor humano: atores não humanos como Sales Force Automation (SFA), <i>bots</i> ou <i>chatbots</i>, inteligência artificial, <i>machine learning</i>, processamento de linguagem natural (PLN).</p> | Processo de tomada de decisão | <p>Decisor Humano (intuitivo)</p> <hr/> <p>Suporte ao decisor humano (data driven)</p> |
| Principais referências norteadoras | | | Número de citações no Google Academic até 15/05/21 |
| ARAÚJO, C. A. A. Correntes teóricas da ciência da informação. Ciência da Informação , Brasília, DF, v. 38, n. 3, p. 192-204, set./dez., 2009. | | | 215 |
| ARAÚJO, C. A. A. Arquivologia, biblioteconomia, museologia e ciência da informação: o diálogo possível . 1. ed. Brasília: Briquet de Lemos, 2014. | | | 129 |
| BRANDTZAEG, P.B. FØLSTAD, A. Why people use chatbots. Internet Science INSCI. Lecture Notes in Computer Science , v. 10673, p. 377-392, 2017. | | | 316 |
| CALLON, M; LAW, J. Agency and the hydrid collectif. The South Atlantic Quarterly , London, v. 94, n. 2, p. 481-507, 1995. | | | 751 |
| CALLON, M. Some elements of a sociology of translation: Domestication of the scallops and the fishermen of Saint Brieuc Bay. In: LAW, J. (ed.). Power, action and belief: A new sociology of knowledge? London: Routledge and Kegan Paul. p. 196-232, 1984. | | | 12342 |
| CAVALCANTI, M. F. R.; ALCADIPANI, Rafael. Organizações como processos e Teoria Ator Rede: a contribuição de John Law. Cadernos EBAPE.BR , v. 11, p. 556-568, 2013. | | | 47 |

| Principais referências norteadoras | Número de citações no Google Academic até 15/05/21 |
|--|--|
| COURTRIGHT, C. Context in information behavior research. Annual Review of Information Science and Technology , v. 41, n. 1, p. 273–306. 2007. | 415 |
| DALE, R. The return of the chatbots. Natural Language Engineering , v. 22, p. 811–817. 2016. | 346 |
| DERVIN, B. Given a context by any other name: Methodological tools for taming the unruly beast. In: VAKKARI P.; SAVOLAINEN R.; DERVIN B. (ed.), Information seeking in context , London: Taylor Graham. 1997. p. 13–38. | 398 |
| GASQUE, K. C. G. D.; COSTA, S. M. S. Evolução teórico-metodológica dos estudos de comportamento informacional de usuários. Ciência da Informação , v. 39, n. 1, p. 21-32, jan./abr., 2010. | 127 |
| LATOURE, B. Ciência em ação : como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora. 2.ed. São Paulo: Editora UNESP, 2011. | 32762 |
| LATOURE, B. Jamais fomos modernos . Rio de Janeiro: Editora 34, 1994. | 22664 |
| LATOURE, Bruno. Reassembling the social : An introduction to actornetwork- theory. Oxford, UK: Oxford University Press, 2005. | 34262 |
| LATOURE, B. Pandora's hope : Essays on the reality of science studies. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1999 | 10628 |
| LAW, J. Notas sobre a teoria do ator-rede : ordenamento, estratégia e heterogeneidade. Tradução de Fernando Manso. 1992 | 4623 |
| MINTZBERG, H; WESTLEY, F. Decision making: it's not what you think. Mit Sloan Management Review , v. 42, n. 3, 2001. | 624 |
| NUNES, F. O. Chatbots e Mimetismo: uma conversa entre humanos, robôs e artistas. - ARTECH , v. 12, p. 89-96, 2012. | 08 |
| SHAWAR, B. A.; ATWELL, E. Chatbots: are they really useful? LDV Forum , v. 22, p. 29-49, 2007. | 565 |
| SIMON, H. A. [1947] Comportamento administrativo: estudo dos processos decisórios nas organizações administrativas. Tradução de Aluizio Loureiro Pinto. In: SIMON, Herbert. A. Administrative Behavior : A Study of Decision-making Processes in Administrative Organization. The New York: The Macmillan Company. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1965. | 36228 |
| TABAK, E. Jumping between context and users: A difficulty in tracing information practices. Journal of the Association for Information Science and Technology , v. 65, n. 11, p. 2223–2232, 2014. | 24 |
| TAYLOR, R. S. Value-added processes in information systems . Norwood: Ablex, 1986. | 1111 |
| WILSON, T. D. Human information behavior. Informing Science Research , v.3, n.2, p. 49-55, 2000. | 2846 |

Fonte: o autor

5 RESULTADOS E ANÁLISE DE RESULTADOS

Nesta seção serão apresentadas as análises dos principais dados coletados e descritos à luz das categorias e subcategorias analíticas em contraponto ao repertório teórico que compõe essa Tese. Comparar a teoria com os dados significa iluminar esses dados por meio da estrutura teórica e atribuir um significado para as evidências selecionadas diante dessa lógica. Por esse motivo a seguir, apresenta-se uma versão da matriz de amarração voltada para a análise de dados. Ela se difere da anterior por ter objetivos distintos e sintetizar as principais referências a serem consideradas na presente seção de análise de dados.

Quadro 2 - Matriz de amarração teórico metodológica

| Conceito chave | Autores | Elementos teóricos |
|--|--|--|
| Estudos de usuários: Comportamento informacional centrado no usuário ou no contexto | ARAÚJO 2009 ARAÚJO 2014 COURTRIGHT 2007 VAKKARI; SAVOLAINEN; DERVIN, 1997 GASQUE; COSTA 2010 WILSON, 2000 | Em estudos de usuários da informação pesquisas em comportamento informacional tendem a serem centradas no usuário ou no contexto. |
| TAR e a busca pela simetria | CALLON, 1984 CALLON; LAW 1995 LATOURE 2011 LATOURE 1994 LATOURE 2005 LATOURE 2001 LAW 1992 TABAK 2014 TABAK 2015 | Princípio de simetria generalizada em que atores (humanos e não-humanos) podem ter igual poder de interferência na rede. TAR como alternativa ao olhar polarizado do comportamento informacional para rastrear atividades informacionais. Processos de translação com vistas à estabilização do ator-rede. |
| Tomada de decisão humana e suporte a tomada de decisão humana | TAYLOR, 1986. MINTZBERG; WESTLEY, 2001. SIMON, 1965 SHAWAR; ATWELL, 2007 BRANDTZAEG; FOLSTAD 2017 DALE, 2016 NUNES, 2102 | O processo humano de tomada de decisão pode ser interpretado pelo modelo racional ou comportamental. Os mecanismos não-humanos de suporte a tomada de decisão orientam-se por dados e não pela intuição como nas decisões humanas |

Fonte: desenvolvido pelo autor

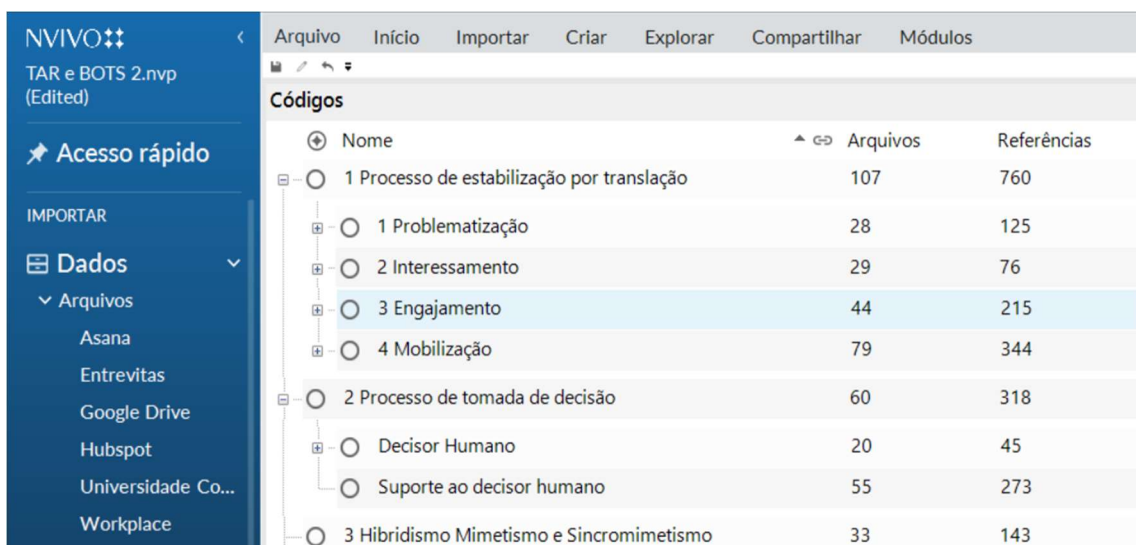
Para fins de melhor compreensão na análise dos dados coletados, esse capítulo será dividido em dois blocos. O primeiro tratará as análises por uma prerrogativa quantitativa enquanto o segundo se incumbirá da qualitativa fazendo referências à primeira.

5.1 Análise dos resultados quantitativos

As categorias de análise, como já apresentadas, apresentam as dimensões: (1) *processo de estabilização por translação* e (2) *processo de tomada de decisão*. As subcategorias *interessamento*, *engajamento*, *mobilização* e *problematização* associam-se a categoria de estabilização por translação, com viés humano e não humano. Já as subcategorias *decisor humano* e *suporte ao decisor humano* estão relacionadas ao processo de tomada de decisão que será tratado mais à frente. Há ainda a categoria (3) *Hibridismo, Mimetismo e Sincromimetismo* que se somam ao já exposto como contribuição teórica, ainda que não façam parte do escopo original de categorias de análise. Tais categorias, ajudam a explicar alguns fenômenos que serão expostos mais à frente e, por isso, foram consideradas pelo pesquisador, de forma complementar, como um contribuições teóricas. As análises pertinentes a essas categorias serão expostas ao término desse capítulo.

A Figura 11 ilustra como se apresenta as categorias no NVivo que, somadas, totalizam 1292 referências (segunda coluna) de trechos recortados de entrevistas e arquivos eletrônicos que contém os documentos analisados. Referências é o termo utilizado no NVivo para os recortes de imagens, sons, vídeos ou textos que, por interesse do pesquisador forma marcados como relevantes nos dados imputados no sistema. Quanto ao número de documentos utilizados (primeira coluna), faz-se importante esclarecer que eles podem ser codificados em mais de uma categoria ou subcategoria de análise como será mais bem explicado adiante.

Figura 11 - Categorias no NVivo



| Nome | Arquivos | Referências |
|--|----------|-------------|
| 1 Processo de estabilização por translação | 107 | 760 |
| 1 Problematização | 28 | 125 |
| 2 Interessamento | 29 | 76 |
| 3 Engajamento | 44 | 215 |
| 4 Mobilização | 79 | 344 |
| 2 Processo de tomada de decisão | 60 | 318 |
| Decisor Humano | 20 | 45 |
| Suporte ao decisor humano | 55 | 273 |
| 3 Hibridismo Mimetismo e Sincromimetismo | 33 | 143 |

Fonte: o autor a partir de dados codificados no *software* Nvivo

Para ficar mais claro ao leitor, no NVivo evidências coletadas são codificadas, ou seja, recebem códigos conforme as alternativas possíveis de categorias ou subcategorias. Como exemplo, na figura abaixo dois documentos são expostos: transcrição do entrevistado 03 e 07. O primeiro tem maior número de referências com registro de 1146 passagens ou trechos que foram marcados com relevantes.

Tais passagens se encaixaram em 33 códigos que representam categorias ou subcategorias. Importante notar que a mesma referência pode ser codificada em mais de uma categoria ou subcategoria de análise. O documento *Transcrição Entrev 07* por exemplo tem menor número de referências que o primeiro documento, entretanto apresenta maior número de códigos atrelados àquelas referências.

Figura 12 - Exemplo de codificações X referências



| Nome | Códigos | Referências |
|-----------------------|---------|-------------|
| Transcrição Entrev 03 | 33 | 1146 |
| Transcrição Entrev 07 | 44 | 1108 |

Fonte: o autor, extraído do NVivo

Em se tratando das subcategorias de *processos de estabilização por translação*, o maior número de codificações apresenta-se em *associações humanas para mobilização*, com 117 trechos codificados a partir de 39 fontes ou documentos como pode ser apreciado na Tabela 2. As subcategorias com maior contagem de codificações são por ordem: *mobilização*, *engajamento*, *problematização e interessamento*. A estrutura de codificação indica que a categoria *problematização* apresenta maior volume de codificação nas *controvérsias* enquanto as demais categorias apresentam maior concentração de registros em associações.

O número de documentos cruzados com as codificações é maior em *associações por mobilização* (65), seguida de *controvérsias* (44) na mesma subcategoria, enquanto a menor quantidade de documentos apresenta-se em *controvérsias por interessamento*.

A seguir a Tabela 2 apresenta codificação a partir das categorias e subcategorias:

Tabela 2 - Contagem de documentos e referências por subcategoria do processo de estabilização por translação

| Categorias e subcategorias | Número de Fontes | Número de Codificações |
|---|------------------|------------------------|
| (a) PROCESSO DE ESTABILIZAÇÃO POR TRANSLAÇÃO | | |
| Problematização | | |
| <i>Associações</i> | 23 | 58 |
| Humanos | 16 | 33 |
| Não humano | 15 | 25 |
| <i>Controvérsias</i> | 18 | 67 |
| Humano | 12 | 42 |
| Não humano | 15 | 25 |
| Interessamento | | |
| <i>Associações</i> | 28 | 68 |
| Humanos | 23 | 47 |
| Não humano | 12 | 21 |
| <i>Controvérsias</i> | 5 | 8 |
| Humanos | 3 | 5 |
| Não humano | 3 | 3 |
| Engajamento | | |
| <i>Associações</i> | 38 | 120 |
| Humanos | 31 | 78 |
| Não humano | 21 | 42 |
| <i>Controvérsias</i> | 22 | 95 |
| Humanos | 15 | 62 |
| Não humano | 18 | 33 |
| Mobilização | | |
| <i>Associações</i> | 65 | 201 |
| Humanos | 39 | 117 |
| Não humano | 41 | 84 |
| <i>Controvérsias</i> | 44 | 143 |
| Humanos | 24 | 88 |
| Não humano | 33 | 55 |

Fonte: o autor a partir de dados codificados no *software* NVivo

Ao todo foram codificados 760 trechos nas quatro subcategorias chamadas *processo de estabilização por translação* como pode ser percebido na Tabela 3. Sendo que o maior número de registros está em *mobilização* (344), enquanto *interessamento* guarda apenas 76 registros, conforme apresentado na Tabela 3. Sob a perspectiva de número de documentos (primeira

coluna), a ordem segue do menor para o maior, tal qual a sequência das fases de translação segundo Callon (1984).

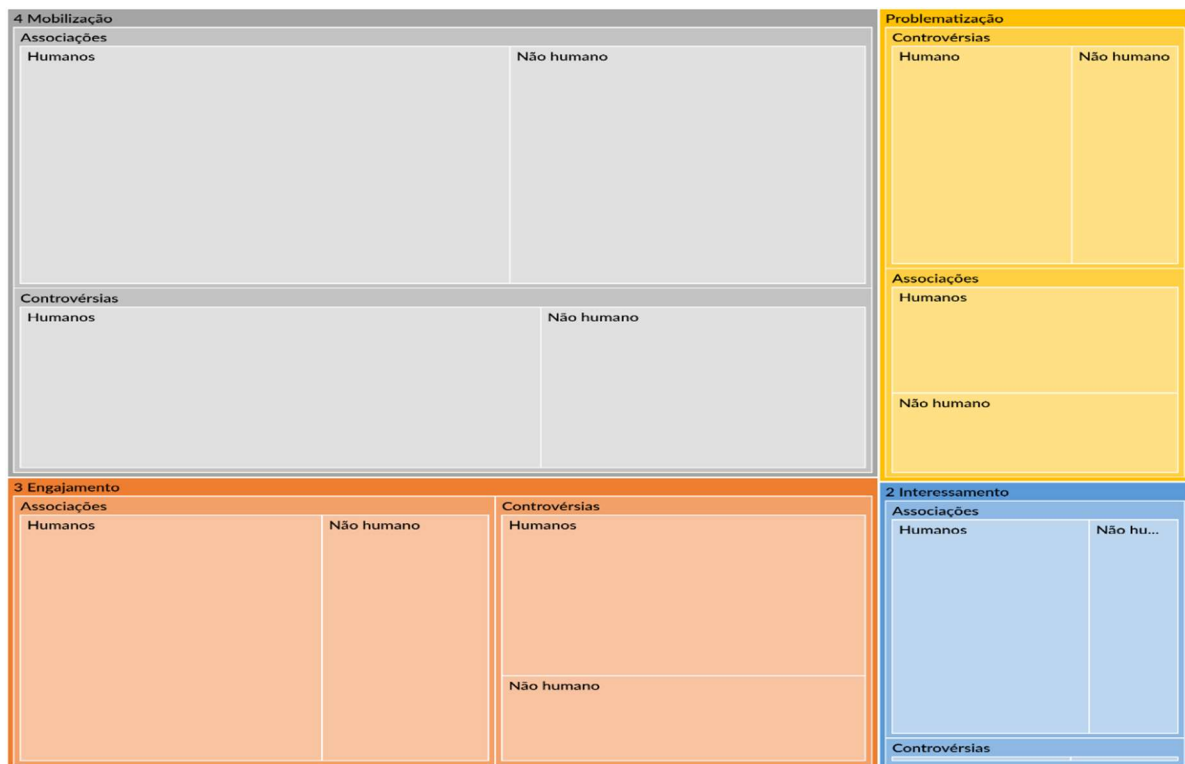
Tabela 3 - Contagem de documentos e referências por subcategoria do processo de estabilização por translação

| | Documentos | Referências |
|--|------------|-------------|
| Problematização | 28 | 125 |
| Interessamento | 29 | 76 |
| Engajamento | 44 | 215 |
| Mobilização | 79 | 344 |
| Processo de estabilização por translação | 107 | 760 |

Fonte: o autor a partir de dados codificados no *software* NVivo

Para melhor entender o comportamento dos números anteriormente expostos, a Figura 13 se propõe representar a hierarquia de codificação, cuja função é exibir o volume de trechos codificados nas subcategorias analíticas. A imagem expõe a volumetria das quatro categorias de translação e evidencia o ordenamento delas. Nessa figura, fica clara a *mobilização* como maior participação em volume, seguido de *engajamento*, *problematização* e *interessamento*. O destaque fica por conta do grande número de registros na *mobilização*. A grande movimentação de atores nessa fase traz uma descoberta relevante e inesperada nos resultados. Posteriormente, na seção 5.1.1.4, esse achado será retomado com vistas a confrontá-lo com a proposta de busca de estabilização do ator-rede.

Figura 13 - Volume de codificação em subcategorias de análise



Fonte: o autor, codificação e geração gráfica da hierarquia de volumetria no *software* NVivo

Em outra perspectiva, as *associações* prevalecem com maior área em todos os quadrantes, à exceção de *problematização*. Talvez a própria natureza conceitual de *problematização* contribua para esse resultado. A pesquisa apontou nessa fase o maior número proporcional de conflitos. Quando comparados os volumes de *associações*, fica evidente que a variável *humana* prevalecente. Dentre as *controvérsias*, os registros de fatores *humanos* são também maioria, ainda que a diferença entre um e outro seja irrelevante em *Interessamento*.

A Figura 13 revela ainda o *interessamento* como a fase de menor volumetria. O que pode ser interpretado como um consequente amadurecimento da empresa em estruturas de cargos, funções e responsabilidades. Nessa fase, corriqueiramente são criados *squads*, ou células de digitais de trabalho. Nelas são apontados quais atores humanos e não humanos são designados para tarefas de atendimento ao contratante. Por ser um procedimento corriqueiro e próprio do modelo de negócio da JARVIS, parece não haver muita movimentação entre atores, o que explica esse baixo volume de registros.

Sobre a perspectiva da correlação de Pearson entre as subcategorias *Engajamento*, *Mobilização*, *Engajamento* e *Interessamento*, fica clara a força de relação entre essas variáveis.

Percebe-se que não há grandes diferenças no indicador, o que pode ser percebido na Tabela 4. Importante lembrar que a análise é baseada na similaridade de trechos codificados e suas associações. Em se tratando do comparativo entre as fases de translação, pode-se perceber que há bastante sinergia entre todas elas, tendo em vista a pequena variação entre do indicador abaixo exposto. No topo da lista estão as etapas de *engajamento/mobilização* e *problematização/engajamento* posto que apresentam coeficientes de correlação Pearson 0,981218 e 0,98103 respectivamente. Destaca-se que a fase de *interessamento*, demonstra ter o menor coeficiente ao aparecer sempre na segunda metade do Tabela 4 quando comparada às demais.

Tabela 4 - Correlação de Pearson entre subcategorias

| Variável A | Variável B | Coefficiente de correlação de Pearson |
|--|---|---------------------------------------|
| 1 Processo de estabilização por translação\3 Engajamento | 1 Processo de estabilização por translação\4 Mobilização | 0,981218 |
| 1 Processo de estabilização por translação\1 Problematização | 1 Processo de estabilização por translação\3 Engajamento | 0,98103 |
| 1 Processo de estabilização por translação\1 Problematização | 1 Processo de estabilização por translação\4 Mobilização | 0,974848 |
| 1 Processo de estabilização por translação\1 Problematização | 1 Processo de estabilização por translação\2 Interessamento | 0,97191 |
| 1 Processo de estabilização por translação\2 Interessamento | 1 Processo de estabilização por translação\3 Engajamento | 0,967743 |
| 1 Processo de estabilização por translação\2 Interessamento | 1 Processo de estabilização por translação\4 Mobilização | 0,962205 |

Fonte: o autor, com base na correlação de Pearson do NVivo

O exposto acima mostra-se presente também no dendrograma abaixo. Ele apresenta a organização das observações em dois grupos iniciais da esquerda para direita. A correlação pode ser notada, por exemplo, quando a partir do eixo central constituído pelo primeiro traço horizontal, observa-se a menor distância na linha vertical para os dois primeiros *clusters*. Na Figura 14, os *clusters* abaixo do primeiro traço horizontal têm maior similaridade que os demais.

Figura 14 - Dendrograma entre fases de translação



Fonte: o autor, com base na função cluster do NVivo

Nota-se, assim, um grande alinhamento entre *mobilização* e *engajamento*. A evidência disso, além da coloração e proximidade das palavras, está no apontamento do eixo horizontal que marca a exata metade do traço vertical na conexão entre as duas observações. Mais uma vez, a fase de *interessamento* mostra-se como a de menor similaridade entre as fases de translação.

Outras análises fizeram parte do escopo de interpretação dos dados coletados na investigação. Ainda sobre etapas do processo de estabilização por translação buscou-se analisar o confronto das subcategorias *Associação* e *Controvérsia*. A Tabela 5 apresenta ao leitor esse resultado. Objetivou-se aqui identificar alguma evidência de correlação entre variáveis de etapas distintas. Importante esclarecer que sempre após o nome de uma subcategoria segue-se a abreviatura da categoria ao qual a palavra pertence. Ex: Controvérsias “Pro” de *Problematização*. Isso foi necessário para que fosse possível identificar nos cruzamentos de dados e impressões de relatório no Nvivo em que categoria a palavra estava inserida. Não fosse dessa forma, não seria possível identificar qual *associação* ou *controvérsia* estaríamos tratando, posto que nem sempre o *software* mostra o caminho tal como exposto abaixo. Acrescenta-se que, para facilitar o entendimento do leitor, as palavras *controvérsias* foram aqui apresentadas em vermelho e *associações* em azul para ficar mais evidente o pareamento na tabela.

Tabela 5 - Correlação de Pearson entre subcategorias Associação e Controvérsias

| Variável A | Variável B | Coefficiente de correlação de Pearson |
|--|--|---------------------------------------|
| 1 Processo de estabilização por translação\3 Engajamento\Controvérsias Eng | 1 Processo de estabilização por translação\4 Mobilização\Controvérsias Mob | 0,973481 |
| 1 Processo de estabilização por translação\3 Engajamento\Associações Eng | 1 Processo de estabilização por translação\3 Engajamento\Controvérsias Eng | 0,967615 |

| Variável A | Variável B | Coefficiente de correlação de Pearson |
|--|--|---------------------------------------|
| 1 Processo de estabilização por translação\1 Problematização\Controvérsias Pro | 1 Processo de estabilização por translação\3 Engajamento\Controvérsias Eng | 0,96696 |
| 1 Processo de estabilização por translação\3 Engajamento\Associações Eng | 1 Processo de estabilização por translação\4 Mobilização\Associações Mob | 0,966369 |
| 1 Processo de estabilização por translação\1 Problematização\Controvérsias Pro | 1 Processo de estabilização por translação\4 Mobilização\Controvérsias Mob | 0,959264 |
| 1 Processo de estabilização por translação\2 Interessamento \Associações Int | 1 Processo de estabilização por translação\3 Engajamento\Associações Eng | 0,959096 |
| 1 Processo de estabilização por translação\3 Engajamento\Associações Eng | 1 Processo de estabilização por translação\4 Mobilização\Controvérsias Mob | 0,956829 |
| 1 Processo de estabilização por translação\1 Problematização\Associações Pro | 1 Processo de estabilização por translação\4 Mobilização\Associações Mob | 0,952491 |
| 1 Processo de estabilização por translação\1 Problematização\Controvérsias Pro | 1 Processo de estabilização por translação\3 Engajamento\Associações Eng | 0,950738 |
| 1 Processo de estabilização por translação\1 Problematização\Associações Pro | 1 Processo de estabilização por translação\3 Engajamento\Associações Eng | 0,949459 |
| 1 Processo de estabilização por translação\2 Interessamento \Associações Int | 1 Processo de estabilização por translação\3 Engajamento\Controvérsias Eng | 0,946132 |
| 1 Processo de estabilização por translação\2 Interessamento \Associações Int | 1 Processo de estabilização por translação\4 Mobilização\Associações Mob | 0,943869 |
| 1 Processo de estabilização por translação\4 Mobilização\Associações Mob | 1 Processo de estabilização por translação\4 Mobilização\Controvérsias Mob | 0,941666 |
| 1 Processo de estabilização por translação\3 Engajamento\Controvérsias Eng | 1 Processo de estabilização por translação\4 Mobilização\Associações Mob | 0,941268 |
| 1 Processo de estabilização por translação\1 Problematização\Controvérsias Pro | 1 Processo de estabilização por translação\2 Interessamento \Associações Int | 0,939286 |
| 1 Processo de estabilização por translação\2 Interessamento \Associações Int | 1 Processo de estabilização por translação\4 Mobilização\Controvérsias Mob | 0,935654 |
| 1 Processo de estabilização por translação\1 Problematização\Associações Pro | 1 Processo de estabilização por translação\2 Interessamento \Associações Int | 0,934153 |
| 1 Processo de estabilização por translação\1 Problematização\Associações Pro | 1 Processo de estabilização por translação\3 Engajamento\Controvérsias Eng | 0,927102 |
| 1 Processo de estabilização por translação\1 Problematização\Associações Pro | 1 Processo de estabilização por translação\4 Mobilização\Controvérsias Mob | 0,919767 |
| 1 Processo de estabilização por translação\1 Problematização\Controvérsias Pro | 1 Processo de estabilização por translação\4 Mobilização\Associações Mob | 0,918657 |
| 1 Processo de estabilização por translação\1 Problematização\Associações Pro | 1 Processo de estabilização por translação\2 Interessamento \Controvérsias Int | 0,916559 |
| 1 Processo de estabilização por translação\2 Interessamento \Controvérsias Int | 1 Processo de estabilização por translação\3 Engajamento\Controvérsias Eng | 0,912406 |
| 1 Processo de estabilização por translação\1 Problematização\Controvérsias Pro | 1 Processo de estabilização por translação\2 Interessamento \Controvérsias Int | 0,910832 |

| Variável A | Variável B | Coefficiente de correlação de Pearson |
|---|---|---------------------------------------|
| 1 Processo de estabilização por translação\2 Interessamento \Controvérsias Int | 1 Processo de estabilização por translação\3 Engajamento\Associações Eng | 0,910616 |
| 1 Processo de estabilização por translação\1 Problematização\Associações Pro | 1 Processo de estabilização por translação\1 Problematização\Controvérsias Pro | 0,905084 |
| 1 Processo de estabilização por translação\2 Interessamento \Controvérsias Int | 1 Processo de estabilização por translação\4 Mobilização\Controvérsias Mob | 0,904309 |
| 1 Processo de estabilização por translação\2 Interessamento \Associações Int | 1 Processo de estabilização por translação\2 Interessamento \Controvérsias Int | 0,895566 |
| 1 Processo de estabilização por translação\2 Interessamento \Controvérsias Int | 1 Processo de estabilização por translação\4 Mobilização\Associações Mob | 0,894135 |

Fonte: o autor, com base na função correlação de Pearson do NVivo

O resultado mostra um forte coeficiente de correlação Pearson entre as controvérsias registradas nas fases *engajamento* e *mobilização* (0,973481). Destaque ainda para outras correlações fortes entre controvérsias quando pareadas nas fases *problematização* e *engajamento* (0,96696), bem como entre *problematização* e *mobilização* (0,959264).

Ao buscar coeficientes de correlação somente entre associações, ficou claro o pareamento entre as fases *engajamento* e *mobilização* (0,966369) em quarto lugar. Essas são as mesmas categorias que aparecem em primeiro lugar, embora com a correlação em controvérsia.

O resultado sugere também que as duas últimas fases do processo de translação (engajamento e mobilização) guardam muitos elementos comuns, tanto em controvérsias como associações. Não por acaso, essas são também as fases em que há maior registro de fontes e de codificações conforme já apresentado nas tabelas 3 e 4. Uma possível interpretação desse resultado seria a grande movimentação de atores em controvérsias e associações. Questões ainda não resolvidas entre atores nessas fases contribuem para não estabilização da rede. Essa situação prolonga o ciclo de vida dos fenômenos em busca da estabilização, fazendo com que controvérsias se estendam por um período maior que o desejado entre atores da JARVIS e Incorporatrix.

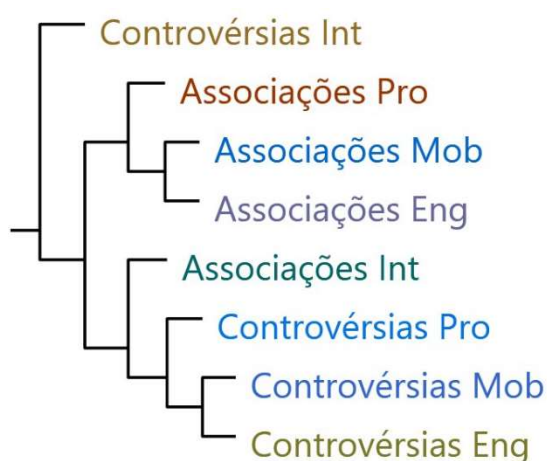
Percebe-se ainda que não há grandes diferenças de valores na tabela 5 quando as subcategorias são pareadas, embora, evidentemente, algumas relações mostram-se mais fortes que outras. Entre os arranjos propostos, nota-se um total de 16 pareamentos entre as variáveis associação e controvérsias, contra 6 pareamentos de controvérsias *versus* controvérsias e 5 pareamentos de associações *versus* associações. Contudo, no ranqueamento do quadro, o

pareamento *controvérsias versus* associações aparece apenas uma vez entre as seis primeiras posições. Isso denota que as correlações tendem a ser mais fortes entre variáveis de mesma natureza, ou seja, *controvérsias versus* *controvérsias* ou *associações versus* *associações*.

Fica claro, a partir do quadro que as fases de *problematização* (0,905084) e *interessamento* (0,895566) são as que menos guardam correlação quando analisados sobre a perspectiva de cruzamento das variáveis associação e controvérsia. Essa evidência denota uma clara distinção de associações e controvérsias naquelas fases iniciais, o que pode ser entendido como fronteiras bem definidas de percepções ou defesas de pontos de vista dos atores envolvidos. Em outras palavras, parece não haver percepções diferentes sobre o que vem a ser elementos de conflito e de interesse comum entre os atores até então inseridos na rede.

Ainda sobre similitudes no comparativo entre associações e controvérsias, o dendrograma abaixo demonstra o quão próximo estão as associações nas fases *mobilização* e *engajamento*, além das controvérsias em *mobilização* e *engajamento*. A figura deixa também claro o quão desassociado se encontra o interessamento em controvérsias das demais variáveis.

Figura 15 - Dendrograma por similaridade de palavras



Fonte: o autor, com base na função cluster do NVivo

Ao analisar os documentos que compuseram a base de dados para categorização das referências em todas as categorias (1) *Processo de estabilização por translação* e (2) *Processo de tomada de decisão* pode-se ordená-los por número de codificações. A Tabela 6 indica o número de codificações por entrevistado e por dados secundários com base nas categorias e subcategorias. Fica claro que há maior concentração de trechos codificados nas transcrições de

entrevistas e nos recortes de falas entre atores no Workplace, se comparado às demais fontes de pesquisa. Na sequência seguem Hubspot, Universidade Corporativa, Google Drive e Asana.

Tabela 6 - Volume de codificações nas categorias e subcategorias e suas fontes

| Entrevistados e dados secundários | Número de categorias ou subcategorias codificadas |
|--|---|
| Entrevistas\\TranscriçãoEntrev07 | 36 |
| Entrevistas\\TranscriçãoEntrev01 | 36 |
| Entrevistas\\TranscriçãoEntrev06 | 34 |
| Entrevistas\\TranscriçãoEntrev04 | 30 |
| Entrevistas\\TranscriçãoEntrev03 | 29 |
| Workplace\\4DOperacional_Bate-papo_Workplace | 29 |
| Entrevistas\\TranscriçãoEntrev05 | 28 |
| Entrevistas\\TranscriçãoEntrev02 | 27 |
| Workplace\\DPlataforma_Bate-papo_Workplace(2) | 27 |
| Hubspot\\ColetadadosHubspotDPPT | 23 |
| Workplace\\3D#90519_Bate-papo_Workplace-GBM | 23 |
| Workplace\\1D#90519_Bate-papo_Workplace-GBM | 22 |
| Workplace\\6D#90519_Bate-papo_Workplace-GBM | 22 |
| Workplace\\3DOperacional_Bate-papo_Workplace | 21 |
| Hubspot\\D2 | 20 |
| Workplace\\2D_Bate-papo_Workplace | 19 |
| GoogleDrive\\[D]Insumos | 19 |
| Hubspot\\[IG]PitchBetaInstagram-Hubspot | 19 |
| GoogleDrive\\ApresentaçãoDI_Jan2020 | 18 |
| GoogleDrive\\D_PreVendas_ApresentaçãodeEncerramento | 17 |
| Hubspot\\OfertadeserviçoDVendas-R-Hubspot | 17 |
| Workplace\\4D#90519_Bate-papo_Workplace-GBM | 16 |
| Workplace\\8D#90519_Bate-papo_Workplace-GBM | 16 |
| GoogleDrive\\[DVendas]Analisedobot | 15 |
| GoogleDrive\\ApresentaçãoD_Mar2020 | 15 |
| Hubspot\\D10 | 13 |
| GoogleDrive\\RelatorioD_refinamento | 12 |
| Hubspot\\D_ConclusaoProjeto_Jan2021-hubspot | 12 |
| Workplace\\5D#90519_Bate-papo_Workplace-GBM | 12 |
| Hubspot\\D9 | 12 |
| GoogleDrive\\D_PreVendas_Workshop_Cs | 11 |
| Hubspot\\D_AnaliseIA_Jan21-Hubspot | 10 |
| GoogleDrive\\CaseDpelaJARVIS | 10 |
| GoogleDrive\\Analisedeinterações | 10 |
| GoogleDrive\\D-Dados-para-investidores | 10 |
| Hubspot\\D6 | 10 |
| GoogleDrive\\DPre_InclusaodeFAQ_Dez2019 | 10 |
| Workplace\\Print15postagem | 10 |
| Pris University\\Trilha1 | 9 |
| GoogleDrive\\D_PlanejamentoPassagemdeConhecimento | 9 |
| GoogleDrive\\Kickoff_Direcional-Pre_Agosto2020 | 9 |
| Asana\\1[D]Ações-[Plataforma]Roadmap[Investimento]-Asana | 9 |
| Workplace\\Print6 | 9 |

| Entrevistados e dados secundários | Número de categorias ou subcategorias codificadas |
|-----------------------------------|---|
| Workplace\\Print1 | 9 |
| Workplace\\Print2 | 9 |
| GoogleDrive\\EstruturaRoteadora | 9 |
| Pris University\\Trilha2 | 8 |
| Workplace\\Print1postagem | 8 |
| Hubspot\\D8 | 8 |
| Workplace\\Print9postagem | 8 |
| Asana\\CampanhawappD | 8 |
| Asana\\image(1) | 8 |
| Asana\\image(2) | 8 |
| Asana\\image(3) | 8 |
| Asana\\image(4) | 8 |
| Asana\\image(5) | 8 |
| Asana\\image(6) | 8 |
| Asana\\image(7) | 8 |
| Workplace\\Print2postagem | 8 |

Fonte: o autor a partir de dados codificados no *software* NVivo

As fontes com maior volume de codificação são em ordem: os Entrevistados E7, E1, E6, E4, E3, Workplace Operacional, E5, E2, Workplace Plataforma 2 e Hubspot. O que sugere que as (a) entrevistas e (b) registros de mensagens na ferramenta de colaboração Workplace mostraram-se os mais relevantes para os objetivos da pesquisa tendo em vista as categorias e subcategorias de análise.

Esse resultado revela que a interação entrevistado/pesquisador conseguiu levantar variáveis relevantes para pesquisa, já que o roteiro de entrevista semiestruturada abarcou objetivamente os principais elementos orientados pelos objetivos específicos dessa pesquisa.

Outro ponto importante é que, por meio de dados secundários, a plataforma Workplace mostrou-se a fonte mais rica de coleta de dados. A Figura 16, retirada do NVivo demonstra a quantidade de codificações e referências extraídas do Workplace.

Figura 16 – Documentos codificados e referenciados Workplace

| Workplace | | |
|--|---------|-------------|
| Nome | Códigos | Referências |
| 1 D #90519 _ Bate-papo _ Workplace - GBM | 29 | 257 |
| 1 D Operacional _ Bate-papo _ Workplace | 2 | 40 |
| 2 D #90519 _ Bate-papo _ Workplace - GBM | 8 | 69 |
| 2 D _ Bate-papo _ Workplace | 24 | 230 |
| 2 D Plataforma _ Bate-papo _ Workplace | 12 | 34 |
| 3 D #90519 _ Bate-papo _ Workplace - GBM | 29 | 207 |
| 3 D Operacional _ Bate-papo _ Workplace | 26 | 149 |
| 4 D #90519 _ Bate-papo _ Workplace - GBM | 23 | 162 |
| 4 D Operacional _ Bate-papo _ Workplace | 37 | 243 |
| 5 D #90519 _ Bate-papo _ Workplace - GBM | 16 | 66 |
| 6 D #90519 _ Bate-papo _ Workplace - GBM | 29 | 181 |
| 7 D #90519 _ Bate-papo _ Workplace - GBM | 2 | 50 |
| 8 D #90519 _ Bate-papo _ Workplace - GBM | 22 | 135 |
| 9 D #90519 _ Bate-papo _ Workplace - GBM | 12 | 52 |
| CS 1 Panorama 2021 | 2 | 13 |
| CS 2 Panorama 2021 | 2 | 12 |
| CS 3 Panorama 2021 | 2 | 12 |
| D Operacional _ Novo contrato Fase 4 | 2 | 13 |
| D Plataforma _ Bate-papo _ Workplace (2) | 34 | 379 |
| Google Business Messages GBM | 2 | 14 |

Fonte: o autor, extraído do NVivo

No entendimento do pesquisador, isso se deve ao alto nível de interação social entre atores no Workplace. Essas interações ocorriam, quase sempre, de maneira informal, e com grande número de troca de mensagens. O que mostrou ser campo fértil para captura de controvérsias em que variáveis humanas e não humanas frequentemente eram tratadas nesse ambiente colaborativo *online*.

Acredita-se que o fator isolamento social e o consequente trabalho *home-office* tenham sido um catalizador para impulsionar ainda mais a troca de mensagens de forma tão dinâmica e compromissada entre atores humanos como pode ser notado na Figura 17.

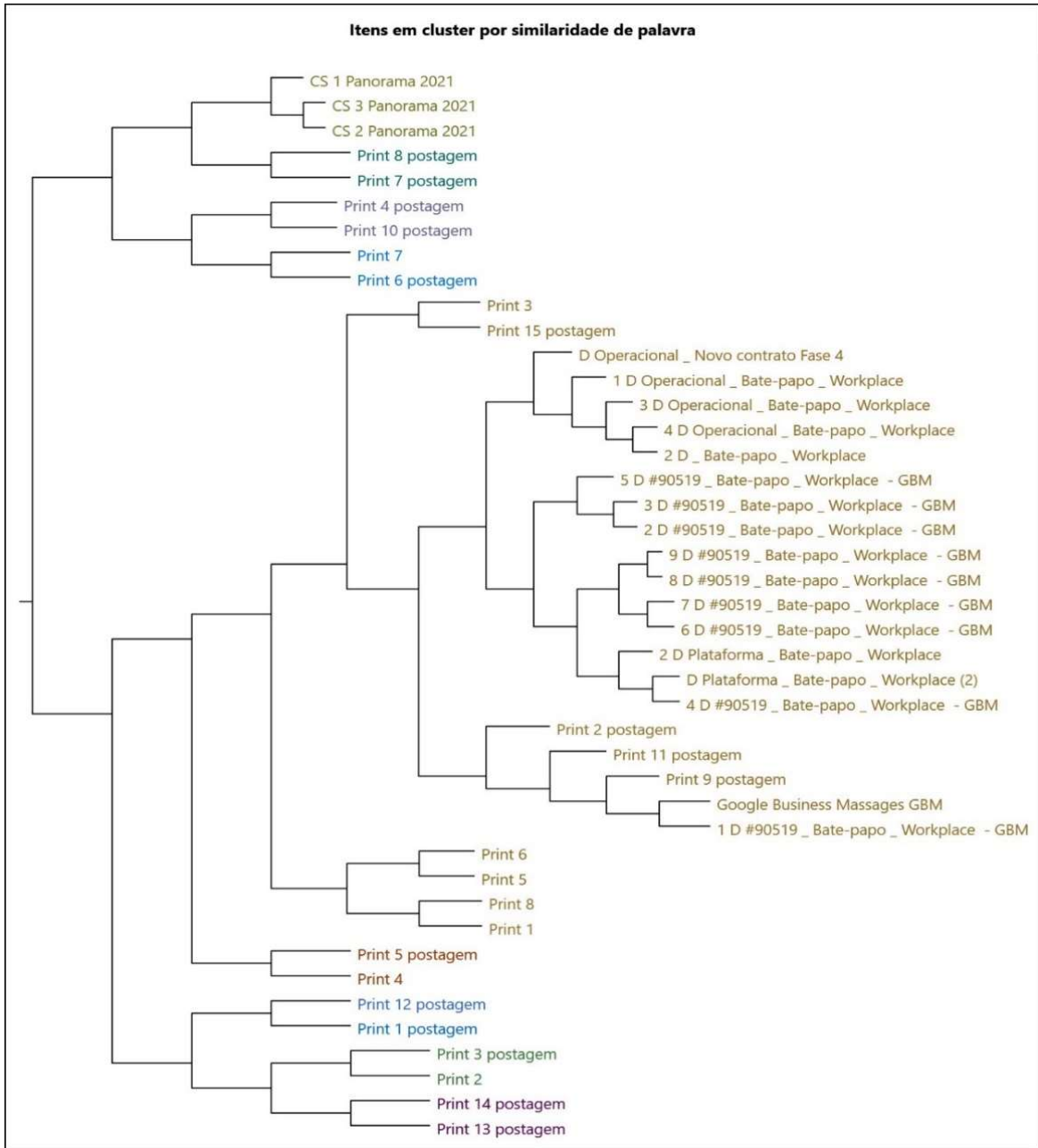
Figura 17 – Interações no Workplace e evidência de controvérsia



Fonte: JARVIS (2021a)

A formação de grupos de discussão e o debate nesses ambientes funciona de maneira deliberada e muitas vezes com longos ciclos de debates e intervenções de variados atores. Esse mostrou ser um campo fértil para captura de dados que demonstrava a movimentação dos atores em busca de uma estabilização. Alguns temas de discussão são recorrentes entre atores nesse ambiente. Quase sempre esses temas se configuram em grupos de discussão estimulados pelos próprios atores. O dendrograma por similaridade de palavras no Workplace demonstra esses agrupamentos (Figura 18).

Figura 18 – Dendograma por similaridade de palavras entre documentos do Workplace

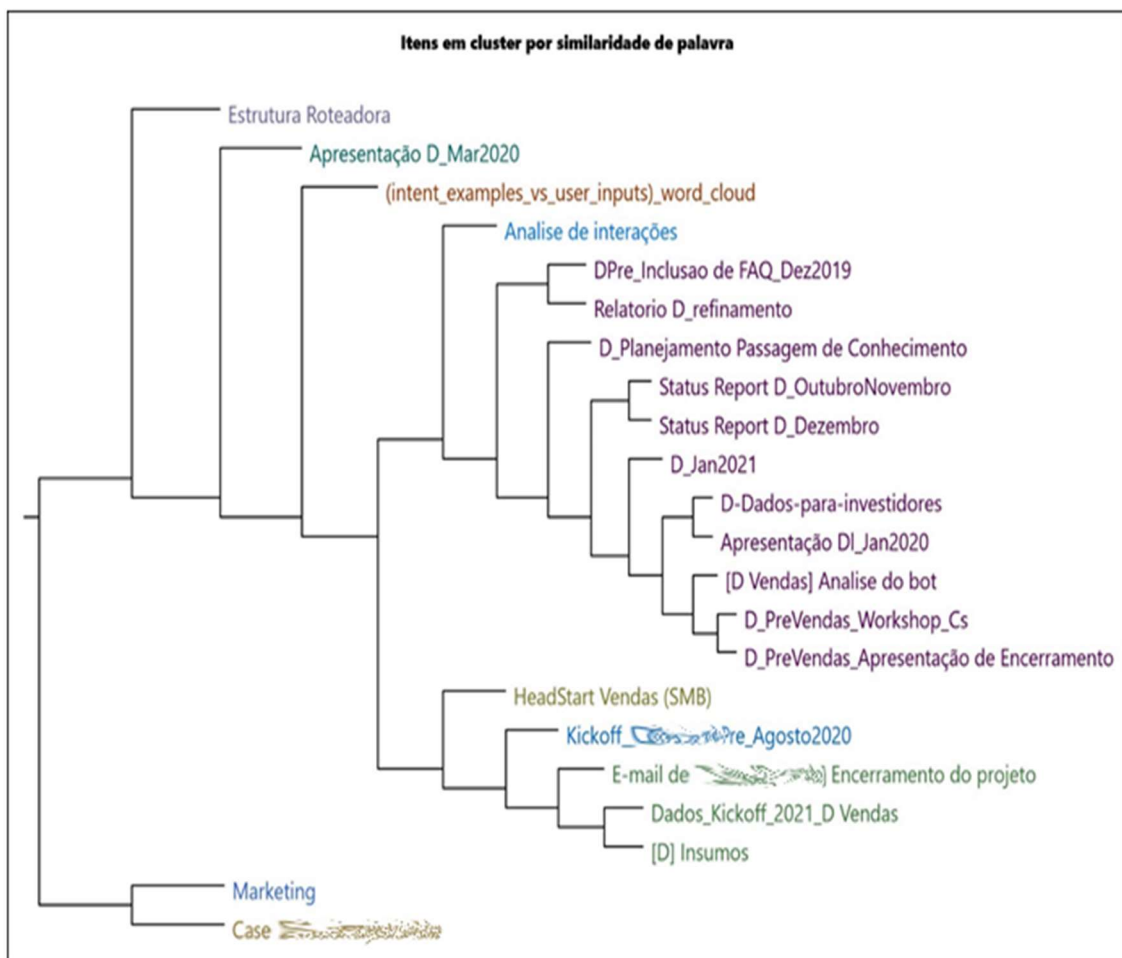


Fonte: o autor, extraído do NVivo

Nas demais fontes de dados secundários, como Hubspot, Universidade Corporativa, Google Drive e Asana, as conversas não acontecem de forma tão espontânea e intermitente, conforme necessidades dos atores que a compõem. Por essa razão, entende-se ser um campo menos fértil para identificação de associações e controvérsias embora também estejam presentes. Nesses ambientes apresenta-se uma arena menos propícia para confronto de ideias, negociações, consentimentos e associações.

No arquivo de documentos da Incorporatrix depositados nas diversas pastas no Google Drive, por exemplo, há menos evidências de controvérsias e associações tendo em vista a natureza dos arquivos ali armazenados. Mesmo tendo sido coletados e analisados dados conforme interesses da pesquisa nas categorias analíticas, nessa fonte há menos registros de socialização e interação entre atores, ainda que haja similaridade de palavras por documentos como demonstra o dendrograma na Figura 19

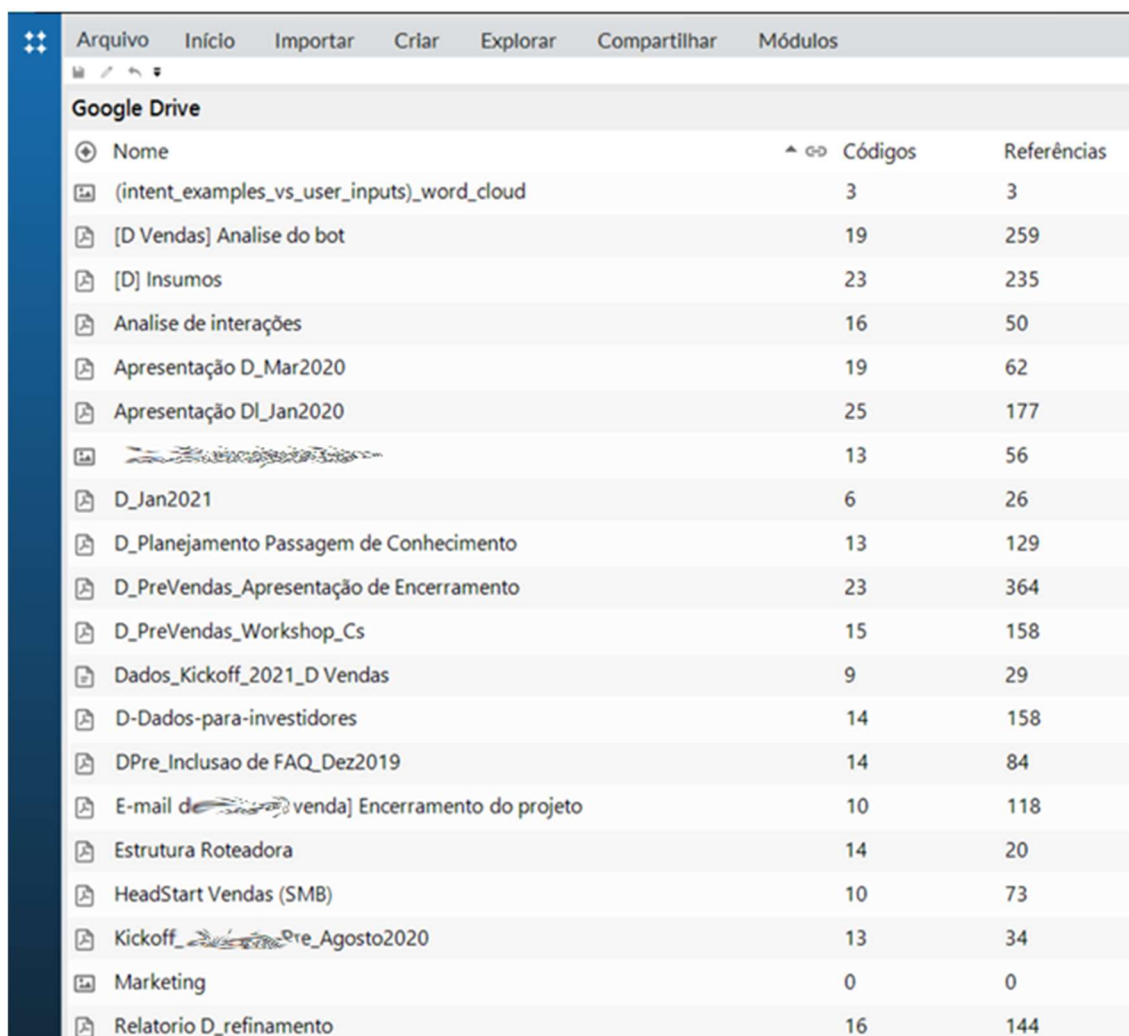
Figura 19 - Dendrograma por similaridade de palavras no arquivo Google Drive



Fonte: o autor, extraído do NVivo

A Figura 20 apresenta parte dos documentos analisados na pesquisa e disponíveis no arquivo Google Drive Incorporatrix, bem como a quantidade de códigos e referências em cada documento.

Figura 20 – Documentos codificados e referenciados a partir Google Drive Incorporatrix



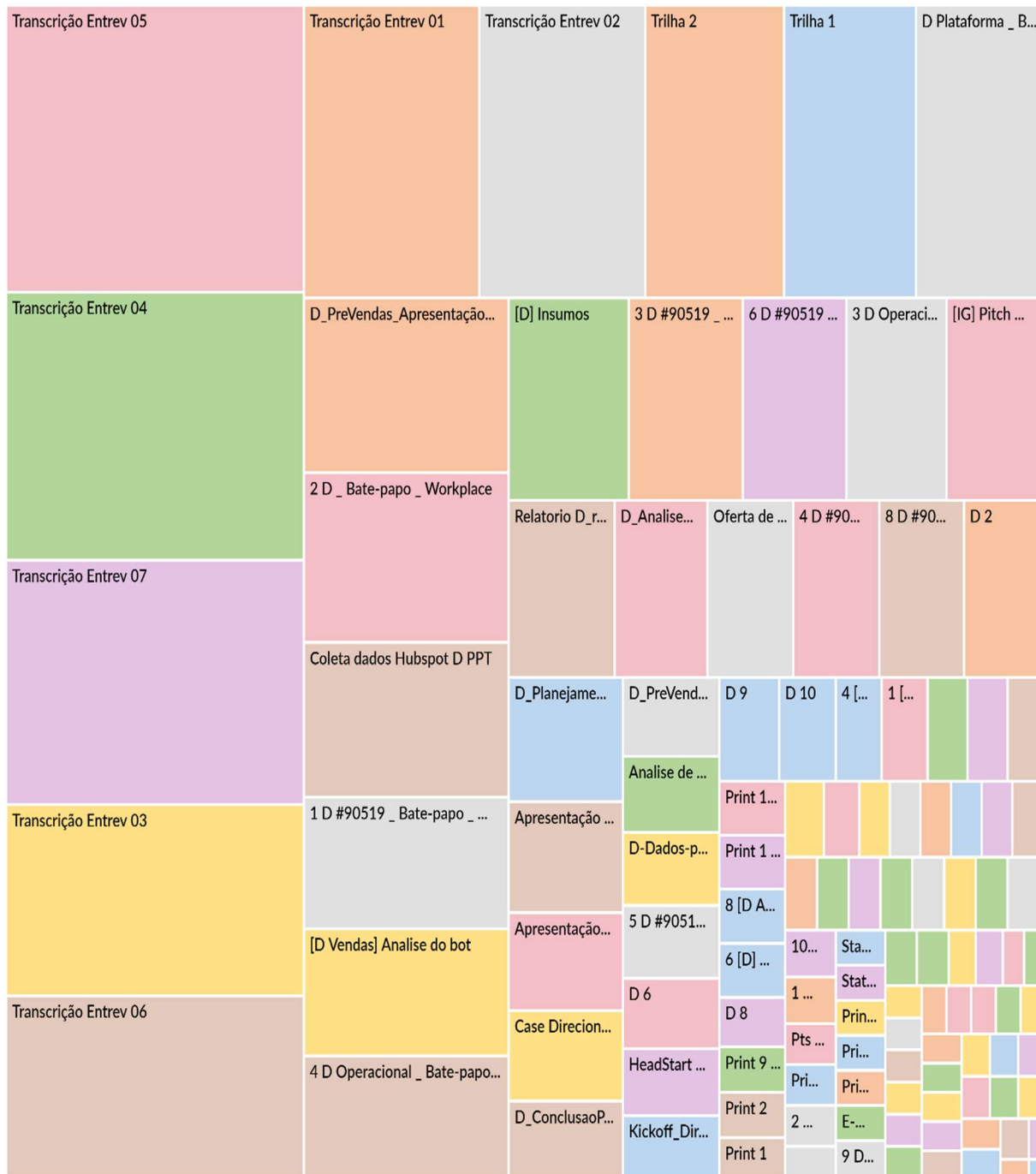
| Nome | Códigos | Referências |
|--|---------|-------------|
| (intent_examples_vs_user_inputs)_word_cloud | 3 | 3 |
| [D Vendas] Analise do bot | 19 | 259 |
| [D] Insumos | 23 | 235 |
| Analise de interações | 16 | 50 |
| Apresentação D_Mar2020 | 19 | 62 |
| Apresentação DI_Jan2020 | 25 | 177 |
| XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX | 13 | 56 |
| D_Jan2021 | 6 | 26 |
| D_Planejamento Passagem de Conhecimento | 13 | 129 |
| D_PreVendas_Apresentação de Encerramento | 23 | 364 |
| D_PreVendas_Workshop-Cs | 15 | 158 |
| Dados_Kickoff_2021_D Vendas | 9 | 29 |
| D-Dados-para-investidores | 14 | 158 |
| DPre_Inclusao de FAQ_Dez2019 | 14 | 84 |
| E-mail de XXXXXXXXXXXX venda] Encerramento do projeto | 10 | 118 |
| Estrutura Roteadora | 14 | 20 |
| HeadStart Vendas (SMB) | 10 | 73 |
| Kickoff_ XXXXXXXXXXXX Pre_Agosto2020 | 13 | 34 |
| Marketing | 0 | 0 |
| Relatorio D_refinamento | 16 | 144 |

Fonte: o autor, extraído do arquivo Google Drive Incorporatrix

Em se tratando da hierarquia do volume de trechos codificados de fontes primárias e secundárias novas análises podem ser extraídas dos dados coletados. A Figura 21 demonstra a riqueza dos dados extraídos de todos os entrevistados, posto que as 7 maiores áreas da figura foram ocupadas por essa fonte de pesquisa. Em especial, os entrevistados 05, 04 e 07 fizeram grandes contribuições à pesquisa em seus relatos. Essa análise está em sintonia com a Tabela 6.

Tamanho grau de contribuição se deve ao nível de envolvimento, interlocução, e influência na rede, além da força dos cargos atuais ou passados no projeto de implantação da plataforma Pris na Incorporatrix

Figura 21 - Hierarquia das fontes primárias e secundárias e o volume de codificação de categorias e subcategorias



Fonte: o autor, hierarquia das codificações *software* NVivo

Dada a importância dos entrevistados como exposto na figura anterior, optou-se por uma análise de similaridade entre os entrevistados. O *cluster* por similaridade de palavras do tipo dendrograma revelou a sinergia de palavras entre alguns entrevistados.

Figura 22 - Dendrograma e *cluster* de observação por similaridade de palavras entrevistados



Fonte: o autor, com base na análise de cluster do tipo dendrograma no NVivo

Fica claro a diferença do posicionamento na imagem do entrevistado 05 quando comparado ao restante dos entrevistados. Isso não significa que ele tenha opiniões contrárias, embora isso possa ocorrer quando se compara qualquer entrevistado. Analisando a entrevista desse profissional ficou claro que ele não necessariamente aborda os mesmos tópicos de outros entrevistados. Além disso ele insere temáticas que não são feitas parte do campo de discussão de outros profissionais da JARVIS, trazendo assim elementos inéditos na coleta de dados.

Por meio do dendrograma, buscou-se entender o quão forte são as conexões entre entrevistados por meio da correlação de Pearson. Alerta-se que seria incorreto acreditar que quanto maior o coeficiente de correlação de Pearson, maior a concordância entre os entrevistados sobre determinado ponto. Entretanto, é possível conjecturar que, quanto maior o coeficiente de correlação, mais os entrevistados trataram dos mesmos assuntos, com abordagens próximas posto que usaram palavras ou expressões semelhantes. Destaca-se aqui a importância do entrevistado 07 que está presente em seis das dez primeiras posições do Tabela 7. Os entrevistados 02, 01 e 04 aparecem, cada qual, três vezes (metade) no mesmo corte da tabela. Esse destaque parece indicar uma boa articulação o entrevistado 07 com os demais entrevistados, demonstrando assim ser um ator bastante relevante nas transações da rede. Essa relevância guarda relação com o tempo de atuação na empresa bem como seu cargo e a necessidade de manter-se interagindo com os demais entrevistados com vistas a defender os interesses do cliente da JARVIS.

Tabela 7 - Correlação de Pearson entre os entrevistados

| Arquivo A | Arquivo B | Coefficiente de correlação de Pearson |
|--|------------------------------------|--|
| Entrevistas\\Transcrição Entrev 02 | Entrevistas\\Transcrição Entrev 07 | 0,967627 |
| Entrevistas\\Transcrição Entrev 06 | Entrevistas\\Transcrição Entrev 07 | 0,956857 |
| Entrevistas\\Transcrição Entrev 02 | Entrevistas\\Transcrição Entrev 01 | 0,953066 |
| Entrevistas\\Transcrição Entrev 01 | Entrevistas\\Transcrição Entrev 07 | 0,952385 |
| Entrevistas\\Transcrição Entrev 03 | Entrevistas\\Transcrição Entrev 01 | 0,949397 |
| Entrevistas\\Transcrição Entrev 04 | Entrevistas\\Transcrição Entrev 07 | 0,949235 |
| Entrevistas\\Transcrição Entrev 03 | Entrevistas\\Transcrição Entrev 07 | 0,949002 |
| Entrevistas\\Transcrição Entrev 03 | Entrevistas\\Transcrição Entrev 04 | 0,94464 |
| Entrevistas\\Transcrição Entrev 02 | Entrevistas\\Transcrição Entrev 04 | 0,944379 |
| Entrevistas\\Transcrição Entrev 05 | Entrevistas\\Transcrição Entrev 07 | 0,944079 |
| Entrevistas\\Transcrição Entrev 02 | Entrevistas\\Transcrição Entrev 03 | 0,942821 |
| Entrevistas\\Transcrição Entrevista Case D | Entrevistas\\Transcrição Entrev 07 | 0,942503 |
| Entrevistas\\Transcrição Entrev 06 | Entrevistas\\Transcrição Entrev 01 | 0,942226 |
| Entrevistas\\Transcrição Entrevista Case D | Entrevistas\\Transcrição Entrev 06 | 0,941755 |
| Entrevistas\\Transcrição Entrev 02 | Entrevistas\\Transcrição Entrev 05 | 0,938891 |
| Entrevistas\\Transcrição Entrev 02 | Entrevistas\\Transcrição Entrev 06 | 0,936997 |
| Entrevistas\\Transcrição Entrev 04 | Entrevistas\\Transcrição Entrev 01 | 0,935207 |
| Entrevistas\\Transcrição Entrev 04 | Entrevistas\\Transcrição Entrev 06 | 0,93467 |
| Entrevistas\\Transcrição Entrev 05 | Entrevistas\\Transcrição Entrev 06 | 0,934591 |
| Entrevistas\\Transcrição Entrevista Case D | Entrevistas\\Transcrição Entrev 01 | 0,933074 |
| Entrevistas\\Transcrição Entrevista Case D | Entrevistas\\Transcrição Entrev 02 | 0,932609 |
| Entrevistas\\Transcrição Entrev 03 | Entrevistas\\Transcrição Entrev 06 | 0,930979 |
| Entrevistas\\Transcrição Entrev 05 | Entrevistas\\Transcrição Entrev 04 | 0,930934 |
| Entrevistas\\Transcrição Entrevista Case D | Entrevistas\\Transcrição Entrev 03 | 0,926162 |
| Entrevistas\\Transcrição Entrevista Case D | Entrevistas\\Transcrição Entrev 04 | 0,919998 |
| Entrevistas\\Transcrição Entrevista Case D | Entrevistas\\Transcrição Entrev 05 | 0,915018 |
| Entrevistas\\Transcrição Entrev 05 | Entrevistas\\Transcrição Entrev 01 | 0,892949 |
| Entrevistas\\Transcrição Entrev 05 | Entrevistas\\Transcrição Entrev 03 | 0,890434 |

Fonte: o autor com base na função correlação de Pearson do NVivo

Luciana e Lu). Como implicação essa recontagem gerou-se um novo *ranking* com posicionamento das palavras mais citadas.

Outro cuidado diz respeito a junção de nomes e sobrenomes e não a somatória deles, já que se trata da mesma pessoa no mesmo recorte de fala ou registro em texto. Como o NVivo conta apenas palavras de forma individual seria um equívoco fazer a contagem individual dos nomes e sobrenomes ou a somatória desses já que se trata da mesma pessoa. Assim, João Paulo Estefani Oliveira (fictício) gerava no *software* quatro registros na contagem de palavras ainda que estivessem no mesmo recorte textual referendado. Essas palavras, que compõem o nome completo do profissional, foram consolidadas em apenas uma contagem. Como consequência, houve um novo posicionamento no *ranking* de palavras mais citadas. Dessa forma, a contagem e ranqueamento de palavras nas tabelas 8, 9, 10 podem apresentar algumas palavras que foram somadas por terem significados semelhantes.

Posteriormente, os reagrupamentos se deram em três categorias: (a) principais atores humanos (como entidades individuais que podem ser representada por CPF⁴⁷), (b) principais atores não-humanos (como entidades individuais que podem ser representadas por CNPJ⁴⁸ ou produtos/marcas criados por empresas de tecnologia da informação)⁴⁹ e (c) principais atores quase-humanos ou quase-objetos (LATOUR, 2008).

A Tabela 8 revela os atores humanos mais citados na coleta de dados primários e secundários, deixando claro a importância do ator Manuela como o mais influente na rede. Seu nome foi citado 372 vezes em passagens codificadas que tinham relevância para os interesses dessa pesquisa. Importante ressaltar que o nome Manuela é sexta palavra mais citada dentre as 300 coletadas no *ranking* geral. O segundo lugar, Maria, aparece apenas na posição 17 do *ranking* geral, o que denota a força do ator Manuela.

O terceiro lugar, Sheila, aparece na posição 37 do ranking original, e com metade das citações do segundo lugar. Outros atores humanos, além dos 10 apresentados, aparecem na lista original de 300 palavras mais citadas, mas apenas na segunda metade dela, o que faz desses atores personagens menos relevantes no contexto da rede formada.

⁴⁷ Cadastro de Pessoa Física

⁴⁸ Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica

⁴⁹ Importante ressaltar que os conceitos de CPF e CNPJ são válidos como elementos de individualização, identidade e identificação típicos do Brasil, não podendo assim os critérios escolhidos para essa pesquisa serem extrapolados sem ressalvas para outros ambientes.

Tabela 8 - Principais atores humanos

| PRINCIPAIS ATORES HUMANOS | | | |
|---------------------------|----------|----------|------------------------------|
| Posição ranking geral | Palavra | Contagem | Posição ranking na categoria |
| 6 | Manuela | 372 | 1 |
| 17 | Maria | 248 | 2 |
| 37 | Sheila | 139 | 3 |
| 60 | Miriam | 105 | 4 |
| 62 | Apolo | 104 | 5 |
| 81 | Aquiles | 86 | 6 |
| 101 | Fernando | 71 | 7 |
| 106 | Enzo | 69 | 8 |
| 119 | Ricardo | 64 | 9 |
| 147 | Ana | 55 | 10 |

Fonte: o autor

Tal como na tabela anterior, foram extraídas as 10 palavras mais citadas que tratam de atores não humanos. Considerou-se produtos que tivessem características de ferramentas tecnológicas de suporte a tomada de decisão e (ou) atores não humanos como entidades individuais que pudessem ser representadas por CNPJ (Tabela 8).

Tabela 9 - Principais atores não humanos

| PRINCIPAIS ATORES NÃO HUMANOS | | | |
|-------------------------------|---------------|----------|------------------------------|
| Posição ranking geral | Palavra | Contagem | Posição ranking na categoria |
| 1 | Incorporatrix | 1383 | 1 |
| 15 | <i>Bots</i> | 599 | 2 |
| 10 | PRIS | 530 | 3 |
| 4 | JARVIS | 348 | 4 |
| 24 | WhatsApp | 206 | 5 |
| 34 | Asana | 147 | 6 |
| 110 | Chat | 67 | 7 |
| 120 | Google | 64 | 8 |
| 139 | Messenger | 57 | 9 |
| 190 | Instagram | 47 | 10 |

Fonte: o autor

O resultado apresenta em primeiro, dentre os não humanos a Incorporatrix, empresa atuante no ramo imobiliário. A palavra mais citada se justifica pelo fato de que, no recorte dessa

pesquisa, a Incorporatrix é cliente da JARVIS, logo muitos assuntos e movimentos na rede giram em torno da incorporadora. Ela foi não só o ator mais citado dentre os não humanos, mas também no *ranking* geral, se consolidando como o ator de maior poder de interferência na rede.

O segundo colocado na tabela e décimo quinto no ranking geral⁵⁰ é a palavra *Bots* com 599 citações, mostrando-se assim como o segundo ator não humano mais poderoso na rede. Em terceiro lugar, aparece a Pris, plataforma tecnológica que contém ferramentas de *bot analytics* e inteligência artificial capazes de facilitar a criação, publicação, integração e gestão de *chatbots*. Essa é plataforma produzida e comercializada pela empresa JARVIS, empresa que aparece em quarto lugar tanto no *ranking* geral quanto específico da categoria.

O ator WhatsApp aparece em quinto lugar com 206 citações dentro dos recortes textuais selecionados para análise. Importante ressaltar que este é o aplicativo de mensageria mais popular no país, presente em 99% dos celulares (Pris University). Nele, os *Bots* podem operar a partir da plataforma Pris comercializada pela JARVIS.

Outro ator não humano de destaque é a Asana, o *software* incumbido de suportar os projetos de implementação da solução PRIS aos clientes da JARVIS. Em sétimo lugar está a palavra *chat*. Esses ambientes conversacionais digitais podem existir sem que haja interferência de *bots* precisando apenas de uma plataforma que o sustente. Tais ambientes de *chats*, com ou sem *bots*, estão presentes nos demais nomes que aparecem na lista em ordem de citações: Whatsapp, Google, Messenger e Instagram. Importante ressaltar que a JARVIS tem como principal plataforma de atuação com sua solução Pris o WhatsApp, embora atue também naquelas outras.

Quanto aos atores quase-humanos ou quase-objetos, apresenta-se como elemento mais citado a palavra cliente, sendo o primeiro no *ranking* específico da categoria na Tabela 10 e o segundo na colocação geral, o que denota a importância dele tanto para o negócio da JARVIS quanto da Incorporatrix. Cliente pode estar associado tanto a Incorporatrix (enquanto cliente da JARVIS) quanto o cliente da incorporadora, na posição de usuário do sistema e (ou) possível comprador de imóveis.

⁵⁰ Na coluna Posição ranking original os números nem sempre se apresentam de forma crescente pelo fato de que algumas palavras com variações de grafia e mesmo significado foram somadas. Logo, a posição quinze trata da primeira vez no ranking em que uma das variações da palavra foi identificada. Contudo o somatório dos termos (ex.: *bot*, *bots*, *chatbots*, *chatbots*, *bote*, contato inteligente etc.) alterou a posição das palavras no *ranking* geral e específico dentre as 300 palavras mais citadas.

Em seguida, *vendas* segue como uma palavra corriqueiramente capturada em dados primários e secundários dos trechos referendados. Tal palavra guarda bastante sintonia em diversos usos de linguagem e apresenta-se como ator importante na sustentação da rede sociotécnica estudada. Aqui, *pessoas* e *times* foram considerados no seu sentido *lato* e, embora sejam compostos por atores humanos, entende-se sua natureza coletiva diluída na rede e com menor capacidade de interferência individual, mas que, no coletivo apresentam uma quase-humano ou quase-objeto com poder suficiente para interferir na rede.

Dados, informações e usuários fecham o ranking da Tabela 10, garantindo não só a importância deles, mas também a conformidade com a linha de pesquisa do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Escola de Ciência da Informação (ECI) da UFMG.

Tabela 10 - Principais atores quase-humanos ou quase-objetos

| PRINCIPAIS ATORES QUASE- HUMANOS OU QUASE- OBJETOS | | | |
|--|-------------|----------|------------------------------|
| Posição ranking geral | Palavra | Contagem | Posição ranking na categoria |
| 2 | clientes | 740 | 1 |
| 3 | vendas | 594 | 2 |
| 5 | fluxo | 329 | 3 |
| 8 | pessoas | 303 | 4 |
| 13 | tarefa | 276 | 5 |
| 15 | atendimento | 266 | 6 |
| 16 | times | 261 | 7 |
| 18 | dados | 239 | 8 |
| 21 | informações | 215 | 9 |
| 22 | usuário | 214 | 10 |

Fonte: o autor

Para compreender melhor o poder de certas *entidades* não humanas ou quase-objetos que mais mediam na rede, buscou-se novo levantamento de dados. Dentre as 300 palavras que mais se repetiram nos recortes referendados, vindos de textos ou de entrevistas, levantou-se no NVivo como se manifestavam palavras que representassem não humanos ou quase-objetos que estivessem associados a atores humanos mais relevantes na rede. A intenção foi verificar na árvore de palavras a capacidade delas de criar conexões entre indivíduos e contextos (PRESSER; SOUZA, 2012; ARAÚJO, 2014; COURTRIGHT, 2007; VAKKARI; SAVOLAINEN; DERVIN, 1997) e o poder de influência dessas palavras.

Entende-se que, o poder do ator na rede guarda relação com a quantidade de *entidades* movimentadas no entorno dele. De outra forma, é possível conjecturar que a quantidade de conexões criadas a partir dessas palavras-chave, denotam a força desses atores na rede.

Tais palavras representam atores não humanos centrais nessa pesquisa. O pareamento das palavras dados, *bot*, WhatsApp⁵¹ mostra o quão forte o ator *bot* é na rede. A escolha por essas três palavras guarda o julgamento de que elas têm forte conexão entre si, uma vez que o *bot* se manifesta, dentre outros, no aplicativo de mensageria Whatsapp, gerando *dados* que alimentam o poder decisório dos atores na condição de agentes comerciais. Ou ainda, os dados gerados a partir dos registros de troca de textos entre participantes (humanos e não humanos) no *chat* geram substrato para outras tecnologias de suporte a tomada de decisão humana.

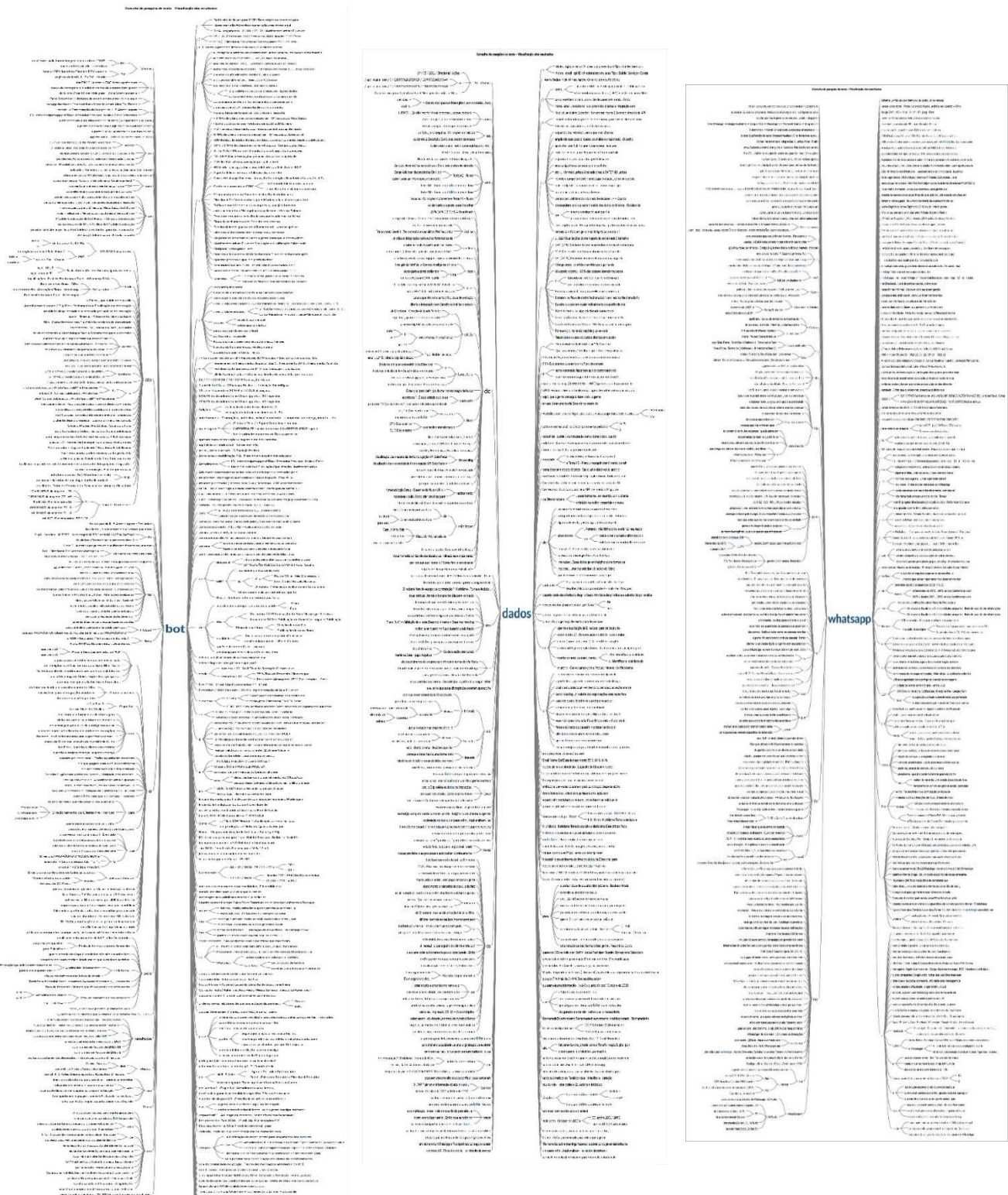
Em todas as simulações feitas no NVivo a palavra *bot*, dentro da categoria não humanos, foi a que mais apresentou ramificações na árvore de palavras. O comparativo das imagens seguintes, demonstra o quão significativo é esse ator, posto que a palavra guarda uma grande quantidade de conexões com contextos e outros atores.

Aqui, mais importante do que a leitura dos textos nessa ramificação é a interpretação de quantas vezes a palavra é usada na conexão de falas e textos dos dados primários e secundários. Logo, interessa o aspecto macro da imagem, sem fazer-se necessário a leitura dos nomes dos arquivos que representam cada elemento da imagem.

As três imagens foram justapostas para que o leitor pudesse comparar a quantidade de ramificações dentre as três palavras analisadas. A palavra *bot* apresentou a maior ramificação com desdobramentos diversos seguido de *dados* e WhatsApp, conforme mostra a Figura 24.

⁵¹ Diferentemente do ranking de palavras por categoria, em que palavras derivadas e com mesmo significado foram somadas alterando a posição no ranking, na árvore de palavras o NVivo considera a palavra tal como foi grafada, em seu estado primário sem derivações. Como exemplo, a imagem considera apenas a palavra “dados” já que “dado” trata-se de uma palavra diferente e que geraria outra amostragem, bem como “*bot*” e “*chatbot*” gerariam arvores diferentes.

Figura 24 – Árvore de palavras referente aos termos *bot*, dados e WhatsApp



Fonte: o autor, extraído do NVivo

Uma vez levantadas as palavras mais citadas na base de coleta de dados, partiu-se para o entendimento de quais documentos e tipos de fonte mais foram utilizados para referenciamento. Selecionou-se um conjunto de palavras que, para o entendimento do pesquisador, guardam significativas relações com processo decisório comercial⁵². O resultado da incidência dessas palavras de interesse mais citadas aparece na Tabela 11.

Tabela 11 - Contagem de referências

| Nome da fonte | Tipo de fonte | Referências |
|--|----------------|-------------|
| Trilha 2 | PrisUniversity | 326 |
| Transcrição Entrev 03 | Entrevistas | 273 |
| Transcrição Entrevista Case D | Entrevistas | 237 |
| Trilha 1 | PrisUniversity | 198 |
| Transcrição Entrev 07 | Entrevistas | 195 |
| Transcrição Entrev 06 | Entrevistas | 166 |
| Transcrição Entrev 01 | Entrevistas | 146 |
| Transcrição Entrev 04 | Entrevistas | 141 |
| Transcrição Entrev 05 | Entrevistas | 133 |
| Transcrição Entrev 02 | Entrevistas | 128 |
| I_PreVendas_Apresentação-de-Encerramento | Asana | 95 |
| D_PreVendas_Apresentação de Encerramento | Google Drive | 95 |
| Oferta de serviço _ Pré-Vendas - Rafaela Barcelos Ribeiro Ferreira - 18.02.2 | Asana | 81 |
| Oferta de serviço D Vendas - R - Hubspot | Hubspot | 80 |
| D-Dados-para-investidores | Google Drive | 80 |
| [D Vendas] Analise do <i>bot</i> | Google Drive | 75 |
| D 6 | Hubspot | 69 |
| D 10 | Hubspot | 69 |
| D_PreVendas_Workshop_Cs | Google Drive | 69 |
| D 7 | Hubspot | 66 |
| D 5 | Hubspot | 65 |
| 1 D #90519 _ Bate-papo _ Workplace - GBM | Workplace | 63 |
| D 9 | Hubspot | 62 |
| E-mail de JARVIS- [D venda] Encerramento do projeto | Google Drive | 60 |
| D 8 | Hubspot | 58 |
| Apresentação DI_Jan2020 | Google Drive | 58 |
| [D] Insumos | Google Drive | 53 |
| D_Planejamento Passagem de Conhecimento | Google Drive | 49 |
| 2 D #90519 _ Bate-papo _ Workplace - GBM | Workplace | 47 |
| 14 DPré _ CD Oscar - [1-Pré] Ativar o canal PrisChat da D - Asana | Asana | 43 |
| D Plataforma _ Bate-papo _ Workplace (2) | Workplace | 42 |
| 1 [D] Ações - [Plataforma] Roadmap [Investimento 1] - Asana | Asana | 42 |
| 4 D #90519 _ Bate-papo _ Workplace - GBM | Workplace | 40 |
| 2 D _ Bate-papo _ Workplace | Workplace | 40 |
| Coleta dados Asana | Asana | 40 |

⁵² Palavras citadas nas fontes: cliente, clientes, plataforma, atendimento, contato, JARVIS, PRIS, INCORPORATRIX, venda, vendas, dados, WhatsApp, inteligente, humano, apartamento e decisão.

| Nome da fonte | Tipo de fonte | Referências |
|--|---------------|-------------|
| 3 D #90519 _ Bate-papo _ Workplace - GBM | Workplace | 39 |
| D 2 | Hubspot | 39 |
| 4 D Pré _ CD Oscar - [DÉ] - Análise de FAQ com inteligência artificial - Asana | Asana | 38 |
| 9 D Pré _ CD Oscar - [D-Pré WPP] Ajustes de Fraseologia_FAQ - Asana | Asana | 38 |
| 6 D #90519 _ Bate-papo _ Workplace - GBM | Workplace | 37 |
| 1 D Operacional _ Bate-papo _ Workplace | Workplace | 37 |
| 2 Pré _ CD Oscar - [-PRÉ] - Testes AB - Asana | Asana | 37 |
| 8 DI Pré _ CD Oscar - [D-Pré WPP] Ajustes de Fraseologia_FAQ - Asana | Asana | 37 |
| 12 DI Pré _ CD Oscar - [-Pré MS] Ajustes de Fraseologia_FAQ - Asana | Asana | 37 |
| 10 D Pré _ CD Oscar - [D-Pré GBM] Ajustes de Fraseologia_FAQ - Asana | Asana | 37 |
| 7 D Pré _ CD Oscar - Investigar informação faltante - Asana | Asana | 37 |
| 7 [DI] Ações - [Pós-Vendas] Backlog Plataforma - Asana | Asana | 36 |
| 13 DPré _ CD Oscar - [1-Pré WPP] Ajustes de Fraseologia_FAQ - Asana | Asana | 36 |
| 8 [D Ações - [Pós-Vendas] Backlog Plataforma - Asana | Asana | 35 |
| 3 Pré _ CD Oscar - [DPRÉ] - Criação de checkpoints - Asana | Asana | 35 |
| 4 D Operacional _ Bate-papo _ Workplace | Workplace | 34 |
| 3 [] Ações - [Pré-Vendas] Saúde do número e Jornada do contato - Asana | Asana | 34 |
| 5 Pré _ CD Oscar - sozinho ou com outra pessoa, não deveria ser <i>botões</i> - Asana | Asana | 34 |
| 6 Pré _ CD Oscar - ponto sobre a renda, os <i>botões</i> estão aparecendo 2 x seguidas - Asana | Asana | 34 |
| 7 D #90519 _ Bate-papo _ Workplace - GBM | Workplace | 33 |
| HeadStart Vendas (SMB) | Google Drive | 33 |
| 4 [D] Ações - [Pré-Vendas] Alterações na plataforma - Asana | Asana | 31 |
| 11 D Pré _ CD Oscar - [DEV] - Teste interno - Asana | Asana | 31 |
| 1 DPré _ CD Oscar - Dúvida sobre resposta de renda na FAQ - Asana | Asana | 31 |
| 6 [D] Ações - [Pré-Vendas] Canal GBM - Asana | Asana | 30 |

Fonte: o autor, busca de palavras do NVivo

A tabela acima mostra o quão relevante para a pesquisa foram as fontes entrevistadas. Elas totalizam 8 das 10 primeiras colocações. Nesse corte, todas as fontes de pesquisa apresentaram mais de 100 palavras citadas. A partir do 11º elemento no ranking, parece não haver um padrão de incidência de tipos de fontes de pesquisa. Chama atenção ainda a importância dos documentos da Pris University para esta análise. Essa relevância será melhor tratada na seção 5.5.2 à frente.

Outras análises foram dedicadas a segunda grande categoria, *Processo de tomada de decisão*. No levantamento das fontes utilizadas nessa categoria, bem como o número de codificações nela registradas no NVivo tem-se: 2,75 vezes mais incidência de fontes (ou documentos) utilizadas em *Suporte ao decisor humano* do que em *Decisor humano*.

Contudo, a diferença mostra-se ainda maior na contagem de codificações: para cada 01 registro na primeira subcategoria, há 06 outros na segunda, como pode ser apreciado na Tabela

12. Essa discrepância sugere o quanto o ambiente tecnológico da JARVIS imprime um contexto de decisões orientadas por dados, em outras palavras uma cultura *data driven*.

Tabela 12 - Categoria processo de tomada de decisão

| Categorias e subcategorias | Número de Fontes | Número de Codificações |
|---|------------------|------------------------|
| (2) PROCESSO DE TOMADA DE DECISÃO | | |
| Decisor Humano | 20 | 45 |
| <i>Modelo comportamental</i> | 13 | 20 |
| <i>Modelo Racional</i> | 8 | 25 |
| Suporte ao decisor humano | 55 | 270 |
| TOTAL processo de tomada de decisão | 60 | 318 |

Fonte: Autor a partir de dados codificados no *software* NVivo

No início, ainda como projeto de pesquisa, havia como pressuposto a expectativa de que poderia existir alguma simetria entre os temas *processo de estabilização por translação* (categoria 1) e *processos de tomada de decisão* (categoria 2). Essa perspectiva foi ganhando musculatura na medida em que evidências dessa relação se apresentavam na coleta e análise de dados. A perspectiva de assimetria entre humanos e não humanos, advogada pela TAR, proporcionou, evidentemente, um ganho em amplitude e profundidade dessas análises.

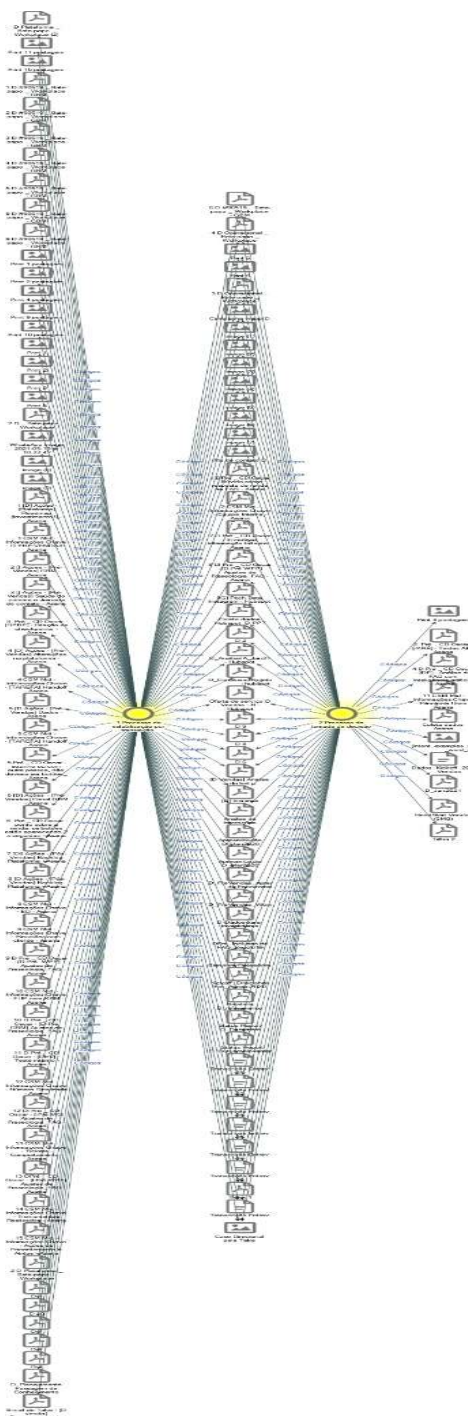
Nessa direção, ao serem comparados as duas grandes categorias dessa pesquisa, objetivou-se analisar o quão compartilhados eram os trechos referendados nos dados primários e secundários. Tais referências poderiam ser codificadas tanto na primeira quanto na segunda categoria, posto que tais recortes poderiam ter igual condição de atender as premissas de categorização. Buscou-se assim no NVivo uma representação visual que expusesse esse grau de compartilhamento.

Na Figura 25 as categorias principais são representadas pelos ovais amarelos. Na esquerda a categoria *processo de estabilização por translação* e à direita *processo de tomada de decisão*. A imagem revela a similaridade entre fontes de dados primários e secundários com características que atendem tanto a categoria 1 quanto a 2. Os componentes em grande número expostos na esquerda da imagem são os arquivos que foram referendados nas quatro etapas de translação na primeira categoria. Já os elementos no meio da imagem são arquivos usados como referências e compartilhados tanto na primeira quanto na segunda categoria.

O que implica dizer que existe um alto nível de elementos comuns ou de confluência de codificação presente nas duas grandes categorias de análise dessa pesquisa. Os elementos da

direita da imagem são arquivos que foram codificados, mas são exclusivos da categoria processos de tomada de decisão. Ressalva-se que, para essa análise, interessa o aspecto macro da imagem, sem fazer-se necessário a leitura dos nomes dos arquivos que representam cada elemento da imagem. A representação visual da manifestação de distribuição de documentos entre as duas categorias é o elemento de atenção para a presente análise.

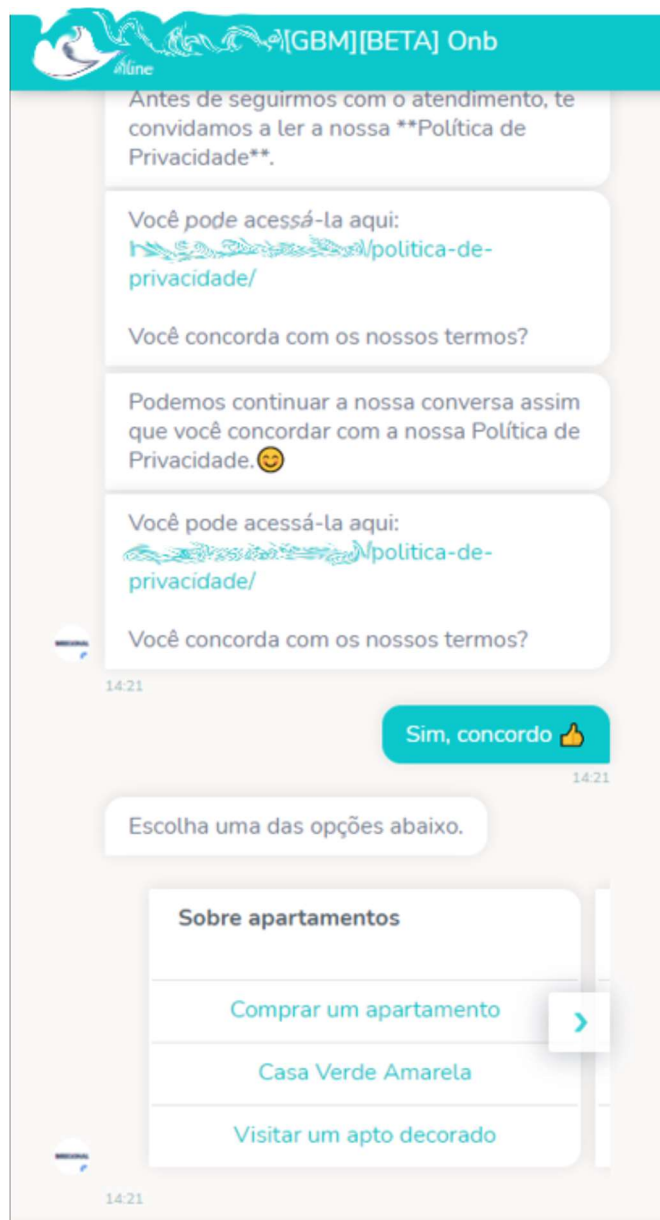
Figura 25 – Confluência de codificação entre as categorias 1 e 2



Fonte: o autor, com base na análise de cluster pelo NVivo

O exemplo abaixo, para esclarecimento ao leitor, demonstra como o mesmo trecho guarda representatividade tanto numa quanto noutra categoria. Na imagem há uma interação em uma plataforma de mensageria em que um *bot* tenta influenciar um humano a tomar a decisão de concordar com a política de privacidade por meio de uma fraseologia pré-determinada. Após a primeira decisão o *bot*, sugere três caminhos possíveis para que o usuário se decida e continue a jornada de atendimento. Esse é um simples exemplo de como a plataforma funciona com suporte a tomada de decisão (Figura 26).

Figura 26 - Referência compartilhada entre categoria 1 e 2



Fonte: JARVIS (2021e)

O exemplo acima ilustra bem como uma mesma evidência pode ser codificada, sem perdas, tanto para a categoria *processo de estabilização por translação* quanto para *processo de tomada de decisão*. Na primeira, o recorte se insere na fase de interessamento que, como afirma Camillis e Antonello (2016) significa forjar relações privilegiadas, um sistema de alianças, tentando convencer o ingressante a aceitar a definição pelo tradutor de suas identidades e desejos e a exclusão de todas as outras definições. Na segunda, aponta claramente como um *bot* interfere na tomada de decisões humana apresentando alternativas pré-concebidas por um processo racional e estruturado anteriormente por um humano.

Recorrendo a Figura 26 foi possível sustentar a reciprocidade das duas categorias, ainda que, cada qual tem seu conceito e desdobramento característico. Essa condição evidenciou o quão próximos estão as temáticas tomada de decisão e translações na Teoria Ator-Rede sendo, portanto, elementos com forte potencial de confluência no contexto da pesquisa. Inicialmente, esta pesquisa confrontou teoricamente a aproximação desses conceitos como base na literatura da área. Agora nos resultados, após a análise da empiria, as evidências se sustentam e confirmam o pressuposto.

5.2 Análise dos resultados qualitativos

Uma vez expostas as análises quantitativas dos dados coletados, partir-se á para a interpretação qualitativa dos dados. Nela, em alguns momentos se fará necessário o resgate de quadros ou imagens do subcapítulo anterior de forma a conceber uma exploração mais concisa. Muitos exemplos de movimentação de translações na rede sociotécnica comercial foram possíveis de serem identificados. Entretanto faz-se mister esclarecer ao leitor que há um limite sobre o que se pode extrair de algumas projeções, como por exemplo correlação de palavras, dentre outros recursos dispendidos na análise de resultados. Por essa razão torna-se necessário uma camada interpretativa que vai além do que pode ser apreendido no subcapítulo dedicado a análise quantitativa. O acoplamento dos achados na análise quantitativa e na qualitativa suprime possíveis lacunas que se verificariam presentes, não fosse o esforço de interpretação dos achados à frente a vivência no ambiente do objeto empírico. Por isso, as próximas páginas se dedicarão a trazer ao leitor parte dos resultados da pesquisa por meio de relatos ou narrativas.

Contudo, diferentemente da sessão anterior, essa será dividida nas grandes categorias de análise que nortearam a pesquisa.

5.2.1 Processos de estabilização por translação.

A rede que intenciona atingir a estabilidade precisa cessar ou diminuir as controvérsias por meio de associações entre partes interessadas ou acionadas. Como hipotético exemplo, ao implementar um sistema de informação de vendas baseados em *bots*, contratante e contratada lançam esforços na tentativa de chegar a um resultado esperado (PPO) que seja bom para ambos os lados (associações). Mas, para que o PPO aconteça, há que se estabelecer autoridades (atores centrais ou focais) capazes de acionar ou convocar atores (intermediação) humanos e não humanos que replicarão os interesses iniciais. No desenvolvimento e implementação de projetos (engajamento) de TI ocorrem associações e as controvérsias numa trama de ajuste das coisas. Apesar dos conflitos e disputas de interesse na fase anterior, se a maioria dos envolvidos estiver de acordo com os interesses iniciais, de forma a não trair o combinado, a rede tende a se estabilizar na medida em que ocorrem menos translações (mobilização). A hipotética inércia de translações, ainda que temporária nessa rede, poderia ser classificada como caixa preta. E assim ela será, até que algum ator relevante nela (humano ou não) desestabilize novamente o ambiente em busca de um interesse não contemplado no *status quo*.

Outra exemplificação de um dos diversos fenômenos observáveis na rede pode ser descrita a seguir. Se assumirmos a condição de que o núcleo de uma rede sociotécnica comercial pode se tornar instável a partir do momento em que um possível cliente (actante humano) acessa o WhatsApp até então inerte (caixa preta) e transaciona diálogos pré-configurados com um *bot* (não-humano) desestabilizando a rede, é natural pensarmos na sequência dos movimentos (translações) entre os atores, na tentativa deles (mediação) de sanar a demanda ou interesse do cliente de maneira que a rede volte ao seu estado original de estabilização (caixa preta).

Ou ainda, tendo os *bots* poder de agenciamento, podem intervir (mediadores) na condução da jornada de compra do cliente, propondo alternativas que podem ser suficientes, para os interesses do ator humano. Quando não, esses contatos inteligentes podem redirecionar (transladar) o fluxo conversacional para o transbordo humano. Isso significa o redirecionamento para um agente comercial humano que entra na rede com poder e intervenção

nela (actante) e negociar (mediar) com o cliente tendo em vista um retorno à estabilidade (caixa preta).

Uma vez exemplificadas algumas possibilidades de estabilização de um fenômeno específico no ator-rede observado, faz-se necessário apresentar o relato ou narrativa. Resgatando Latour (2012), o relato do que é realizado pelos atores é ainda mais importante que o contexto. Para tanto, o texto seguirá a sequência de etapas de translações propostas por Callon (1984). Esse descritivo se sustentará nas evidências empíricas (recortes de dados primários e secundários) em confronto com o referencial teórico para a primeira das duas categorias: *Processos de estabilização por translação*.

5.2.1.1 Problematização

A problematização surge como o primeiro movimento de translação entre atores. Não se trata apenas de levantamento de problemas ou questões em pendência, mas fundamentalmente na determinação de um conjunto de atores e definição de suas identidades (CALLON, 1984). Para entender esse movimento é preciso narrar o contexto comercial da Incorporatrix antes da sua atuação com *bots* até setembro de 2019. A incorporadora de imóveis mantinha uma rede sociotécnica que já tinha razoável estabilidade. Composta por processos, tecnologias, agentes imobiliários, analistas de marketing, CRM, estoque de apartamentos, dentre tantos elementos, operava numa estrutura tradicional de vendas de imóveis com os elementos típicos de tomada de decisão comercial para uma empresa de seu porte e segmento:

Pelo que eu me recordo era um processo um tanto quanto desorganizado e bastante moroso. Porque eles tinham diversos problemas com a equipe de venda e problemas voltados a qualidade no atendimento. As pessoas reclamavam. [...] Para eles [Incorporatrix] era uma das principais dores, eles não conseguiam escalar o atendimento. [...] E também eles não conseguiram tomar tanta decisão porque o lance de histórico deles era muito crítico. Por não ter uma ferramenta que armazena todas as informações. Eles sofriam para registrar [dados], era tudo muito manual e eles acabavam perdendo dinheiro por conta disso. (E02)

Eles tinham como função desvio externo, então, por exemplo: uma pessoa se interessa em comprar o apartamento ela vai no site da Incorporatrix. Daí alguém de dentro [funcionário do atendimento] passa para o corredor externo. E naturalmente eles pagam mais comissão pelo corredor externo do que para o corretor interno e eles não tinham controle. (E02)

Além da parte de documentação, quando a pessoa fechava [a compra], eles tinham que fazer um *check* [...]. Eles não tinham essa régua muito bem-organizada por falta de ferramenta. (E02)

Eu vejo que era um pouco difícil qualificar o *lead*. Até mesmo por uma questão muito particular desse nicho de mercado, que é segmento de corretor. Todos eles entravam numa fila de atendimento [...]. Essa fila devia ser um pouco caótica. (E05)

Pautadas em poucas informações, eles tinham pouco domínio daquilo que era exercido pela equipe de vendas por ser em canais que têm uma certa dificuldade de extração de dados de acompanhamento do que tá acontecendo. Então, era meio descentralizado, isso dificultava um pouco o controle que acaba afetando também na tomada de decisão. (E01)

Os depoimentos acima, na opinião dos entrevistados revelam pontos de atenção na gestão comercial: qualidade de atendimento, escalabilidade, deficiências no registro de dados de histórico de contato com clientes, problemas no fluxo de recebimento de documentos, dificuldades na qualificação do lead. Ademais, um contexto comum no setor se tornava um problema para a incorporadora. A força de vendas era composta por vendas diretas (corretores internos CLT) e vendas indiretas (corretores externos PJ). As vendas indiretas geravam um custo maior de comissionamento por parte da Incorporatrix. O agravante estava na falta de controle no repasse das oportunidades de vendas captadas, levando em consideração uma única fila de espera de corretores dos dois tipos.

A popularização das plataformas de *chats* em redes sociais (Messenger do Facebook e Direct do Instagram) e aplicativos de mensageria (WhatsApp) no Brasil impeliu a Incorporatrix a movimentar-se no sentido de se adequar a um novo contexto de interação entre agentes imobiliários e clientes. Especialmente a popularização do WhatsApp ensejou que a empresa buscasse alguma forma de aprimorar e institucionalizar o contato com o cliente posto que, vendedores já praticavam o contato por este aplicativo ao atender clientes, mas de uma maneira informal e desestruturada:

E os consultores trabalhavam fazendo *calls*, ligando para as pessoas para tentar fazer captação de *leads*. Essa era a forma que eles tentavam buscar pessoas para poder mostrar os empreendimentos e etc. Aí, depois, eles [os clientes] conversavam particularmente no WhatsApp desses consultores [...]. Mas a Incorporatrix não tinha nenhum controle do que estava acontecendo. O que estava sendo negociado, o que estava sendo tratado com aquele cliente! (E04)

E o WhatsApp [era usado] dessa forma informal, cada um com seu e sem gestão e sem centralização. Era mais ou menos assim que funcionava tanto para a área comercial quanto para área de atendimento ao cliente também. (E07)

Como que o nosso corretor trabalha no WhatsApp pessoal dele com o cliente, e a gente enquanto empresa não? (JARVIS, 2021e)⁵³

Os dois primeiros depoimentos são de entrevistados funcionários da JARVIS que atenderam a conta da Incorporatrix. O último é um trecho de fala de um funcionário da Incorporatrix⁵⁴ resgatando no passado a incoerência da situação. Ambos denotam a importância de alterar a situação até então vigente.

As relações informais com os clientes trouxeram problemas na gestão comercial, como na falta de controle no controle de promessas e acordos, no *followup* de conversas, taxas de conversão, acompanhamento do número de atendimentos, funil de vendas, clientes sendo atendidos por mais de um agente comercial e a falta de um canal com respostas monitoradas e institucionais. A ausência de gestão dessas informações trazia incertezas nas tomadas de decisões comerciais na Incorporatrix. Não bastasse a ausência de dados, eles estavam pulverizados em contas particulares de aplicativos em números pessoais da força de vendas.

Basicamente, eles tinham uma gestão totalmente descentralizada. Então, eles não tinham um controle próximo dos corretores, nem por métricas, né [...] E nem por um canal oficial da direcional. (E07)

Por entender que havia a necessidade de ofertar institucionalmente um novo canal de contatos, a Incorporatrix buscou no mercado algum parceiro que pudesse lhe ajudar. A intenção seria inseri-la no contexto de atendimento em escala de forma digital, além de ampliar o suporte a tomada de decisão a partir da gestão da base de dados. Tal como propõe Callon (1984), os atores principais identificam o problema e o objetivo nessa etapa de problematização. Os depoimentos de dois entrevistados na Incorporatrix pela JARVIS em um documento interno demonstram o interesse nesse novo canal de contato com o cliente.

Eu acho uma grande maneira da gente falar que o trabalho começou para a Incorporatrix. Foi a vontade da Incorporatrix fazer de uma forma muito profissionalizada, da melhor maneira possível a experiência do cliente dentro de um *bot*. (JARVIS, 2021d)

⁵³ Estudo de caso Incorporatrix - documento interno

⁵⁴ Profissionais da Incorporatrix não foram entrevistados nessa pesquisa. O depoimento que se refere essa nota foi extraído de um documento interno da JARVIS em quem há registros de funcionários da Incorporatrix.

Eu não vou saber números de cabeça, mas [...] em média 60% das pessoas que chegavam através das nossas mídias escolhiam o atendimento via WhatsApp. (JARVIS, 2021d)

Dentre as opções de parceiros disponíveis à Incorporatrix no mercado, uma delas pareceu-lhes a mais atraente:

Do meu entendimento, uma das coisas que pesou para a gente escolher a JARVIS, fora a questão de ser parceiro oficial do Facebook, uma própria indicação do Facebook. [E] foi também a questão da plataforma de gestão [Pris]. A gente tem um volume muito alto para ser tratado, e não tem como a gente fazer isso sem uma plataforma de gestão desenvolvida, que é o que a gente encontrou na [plataforma] Pris. (JARVIS, 2021d)

Avaliaram [atores focais da Incorporatrix] concorrentes, tiveram uma longa negociação com a JARVIS, foram no evento e optaram pela JARVIS. (JARVIS, 2021b)

Com a escolha do fornecedor, invariavelmente a plataforma Pris foi recrutada como elemento fundamental de uma nova rede a se formar. Logo, esse foi um dos primeiros e mais importantes atores na rede, ainda que não humano. O depoimento de uma das funcionárias da Incorporatrix mostra uma das vantagens da Pris:

Então ao contrário de muitas empresas, que já adotavam atendimento via WhatsApp, mas não era um atendimento via *bot*, via uma ferramenta que de fato tivesse a resposta rápida, que não fosse dependendo do humano. (JARVIS, 2021d)

Na opinião do entrevistado 05 há outra vantagem:

A fila de atendimento devia ser um pouco caótica. Não sei como ela era estruturada antes. Inclusive, um dos os ganhos dos bots para eles [Incorporatrix] foi conseguir organizar essa fila. (E05)

Nessa fase inicial, percebe-se a manifestação de atores buscando se posicionarem numa arena de interesses e busca de identidade. Tal como a Pris, outros atores se fizeram autoridade e delimitaram áreas de atuação tornando-os imprescindíveis. Esse duplo movimento os torna indispensáveis na rede, colocando-os no centro de uma série de relacionamentos que precisam

se sustentar para que um problema seja corrigido (PADILHA, 2017). O posicionamento desses atores focais pode ser identificado nos depoimentos abaixo:

A pessoa comercial que a gente tinha na JARVIS em Belo Horizonte era praticamente a Fabiana. Então, ela foi fazer essas primeiras reuniões de apresentação de entendimento da necessidade do cliente, de apresentação do nosso modelo de negócio. Então, a Fabiana foi essa figura comercial principal ali. (E01)

Inicialmente já tinha três figuras [contatos na Incorporatrix], três gerentes, [que são] o gerente de pré-vendas, o gerente de cobrança e o gerente de relacionamento com o cliente. Então, essas eram as frentes priorizadas. E01

Então, eu era a PM [*Product Manager*] da célula que atendia o primeiro projeto da Incorporatrix [...] começou em setembro de 2019, desenvolvemos o primeiro projeto. Entre idas e vindas, fizeram a contratação do serviço. (E04)

Trata-se, então, de definir o projeto, construir um planejamento e executá-lo (BOLZANI JÚNIOR, 2017), conforme indica o depoimento abaixo.

Lá atrás, o objetivo da Incorporatrix era garantir que eles estavam no canal do WhatsApp, porque era um canal solicitado pelo público. Então, eles precisavam garantir essa presença unificada e oficial. Como eu disse, eles tinham vários números [de celular] de cada corretor, nada oficial. Eles precisavam garantir atendimento rápido o tempo todo. Então, de domingo a domingo e que fosse uma coisa com alguma pré-qualificação rápida. Que garantisse que tivessem informações nas mãos dos corretores, daqueles *leads*. Eles precisavam trabalhar com transformação digital, que era um momento que todas as empresas estavam vivendo mesmo, e um contato personalizado. (E07)

“A problematização, portanto, indicaria os movimentos e desvios a serem aceitos e alianças a serem formadas” (LESNOVSKI, 2017, p. 41). Nesse sentido, houve grande movimentação entre os atores focais pertencentes à JARVIS e Incorporatrix defendendo cada qual seus respectivos interesses. É precisamente nesse momento de alianças que se define quem participa da rede (CAMILLIS; ANTONELLO, 2016), abrindo espaço para os pontos de passagem obrigatórios (PPO) na rede em construção. Os PPOs podem ser entendidos como uma situação em que todos os actantes devem se submeter independentemente de seus interesses (CALLON, 1984). Trata-se de pontos de convergência em que grupos de interesse, supostamente diferentes, se unem para resolver alguma questão. No depoimento abaixo, de um dos atores focais, é possível identificar o movimento de outros atores e o esforço em se definir o PPO:

A gente teve um processo que era bastante comum na época, que é a *inception* [...]. Durante essa *inception*, a gente trabalhou com os níveis gerenciais e com os níveis de analistas que apoiavam essas gerências na operação do dia a dia. A gente identificou a

Persona⁵⁵, tom de voz, o que a Incorporatrix já tinha, o que que a Incorporatrix poderia implementar em curto médio e longo prazo, criação de *Road map*, já desenhar fluxo... Foram dois dias inteiros de trabalho colaborativo para chegar no plano de trabalho que eles tanto queriam. (E 01)

É comum nesse momento que um construtor de fatos ou artefatos realize um duplo movimento no sentido de tornar-se indispensável e promover seus interesses (JESUS e MARAÑÓN 2015). O depoimento abaixo cumpre seu papel no sentido de demonstrar como o ator focal se fez indispensável além de promover seus interesses:

Eu acho que, como a gente consegue monitorar o comportamento dos usuários dentro do fluxo do contrato inteligente, a gente consegue entender conteúdos que são mais relevantes, o que ele [es]tá disposto a trazer de informação para concluir uma venda ou não. A gente consegue mostrar para o cliente que, por exemplo, se a gente fizer 10 perguntas antes de passar para o corretor, talvez a gente perca esse cliente. Talvez [tenha] que ser uma venda mais objetiva, talvez eles [clientes] queiram saber informações como por exemplo, metragem antes de saber sobre o financiamento. A gente consegue ter um pouco mais de domínio de como é a jornada de compra da persona. Eles estão buscando as pessoas de acordo com o perfil de cada empreendimento. (E01)

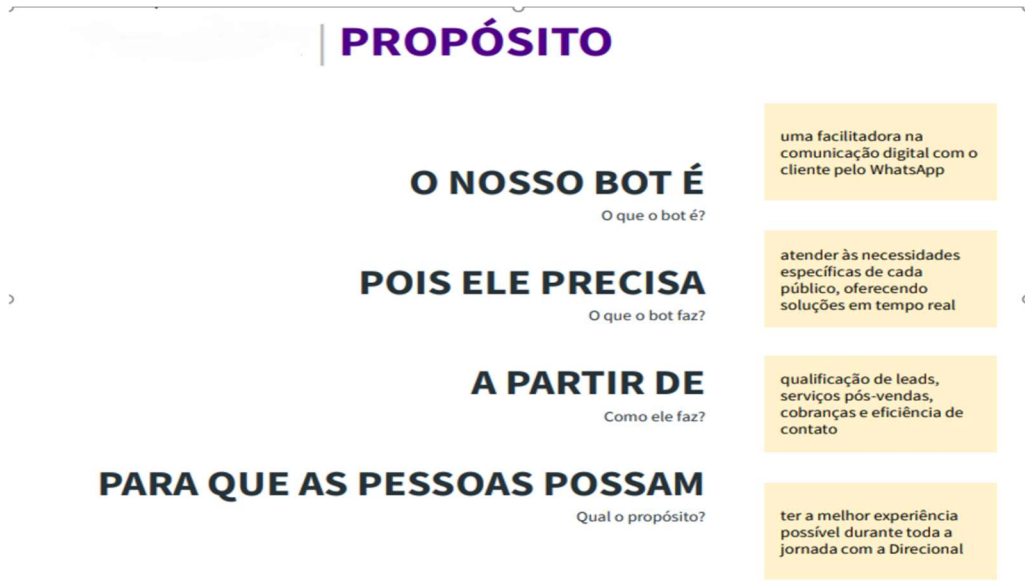
A formulação da questão ou do problema, bem como a proposta apresentada para resolvê-lo e a identificação dos atores e de suas identidades, são fundamentais para se eleger um PPO. Nesse momento, os actantes buscam posições estratégicas e privilegiadas em defesa de suas posições, evidenciando as translações. Evidentemente, quanto PPO torna-se o resultado das negociações, determinados actantes podem ou não ter obtido êxito em seu posicionamento estratégico na rede (Latour, 1999). Como resultado do esforço em delimitar o PPO nessa primeira fase, foi estabelecido em um documento interno entre contratante e contratada que:

O objetivo é ter um novo canal de comunicação e prestação de serviços para o cliente Incorporatrix, com um atendimento escalável, dinâmico e eficaz, proporcionando uma experiência que seja simples e ao mesmo tempo satisfatória. Para isso, vamos utilizar um *chatbot* no canal WhatsApp, criando presença de marca neste canal, até então, não explorado pela empresa. (JARVIS, 2021d)

Em outro documento fica claro a definição do PPO tal como exposto na Figura 27.

⁵⁵ São tentativas de personificar um cliente ideal com características que remetem as possíveis necessidades deles. (DAMÁZIO, p .174, 2019)

Figura 27 - Propósito do bot Incorporatrix



Fonte: JARVIS (2021d)

Uma vez que atores focais definem sua própria importância na rede bem como o problema a ser resolvido, tem-se um PPO. Exatamente como propôs Bolzani Júnior (2017), a problematização no processo de tradução se manifesta como futuros planejados, como demonstra o documento uso interno abaixo (Figura 28).

Figura 28 - Futuros planejados em um PPO



Fonte: JARVIS (2021d)

Essa fase de translação descreve um sistema de entidades, definindo as identidades e o que elas querem (CAMILLIS; ANTONELLO, 2016). Logo, ao apresentar o contexto, atores focais esforçam-se para que outros atores sejam obrigados a reconhecer o problema. Sugere-se, então, que os atores assumam papéis e façam alianças entre si, tal como exposto abaixo:

Outro ponto: conversar com o pessoal técnico antes da área de negócios. Então, eu sei que, para poder desenvolver [o bot], quando o pessoal de negócios me pedir um milhão de coisas, antes vou conversar com o pessoal técnico e vou ver a viabilidade disso do lado deles. Eu nunca fechava com o pessoal de negócios antes de confirmar a viabilidade com a área técnica. Se realmente era viável do lado deles. Aprendi na primeira vez que não tava pronta uma API [na Incorporatrix] que era fundamental pra gente. (E04)

Dentro de pré-vendas, eles [Incorporatrix] queriam que a gente garantisse o desenvolvimento do *road map*, garantisse que a gente tivesse um canal resolutivo e um canal que qualificasse os *leads*. E garantisse que a gente aumentasse a base de engajamento. Queriam diminuir a quantidade de desqualificado e [garantir] que eles estivessem presentes em todos os canais. Por alto, esses são os KPIs da Incorporatrix. Mas o principal é que eles querem que a gente garanta que o que foi contratado no desenvolvimento vai ser entregue com qualidade. (E07)

Uma vez que posições principais dos atores foram estabelecidas na fase de problematização, chega o momento de convocar outros atores humanos e não humanos a aderirem ao PPO na segunda fase de translação de Callon (1984).

5.2.1.2 Interessamento

O *assessment*⁵⁶ de uma plataforma que desse conta de gerenciar as informações para facilitar processos decisórios em vendas culminou, como visto acima, na contratação da ferramenta Pris desenvolvida e comercializada pela JARVIS. Contudo, esse era um ambiente novo e desprovido de expertise de atuação para a Incorporatrix. O mapeamento de atores que comporiam essa nova rede mostrou-se como um grande palco de confrontos de interesses e disputas pelos atores dominantes, como sugere o seguinte depoimento

⁵⁶ *Assessment* – palavra de origem inglesa que significa avaliação. Trata-se de um levantamento técnico de necessidades, disponibilidade de recursos, orçamento, características comportamentais, base tecnológica, etc. Embora a palavra “avaliação” pudesse ser utilizada no contexto do caso, optou-se por utilizar o termo mais amplamente empregado no mercado pelos profissionais da área.

O nosso modelo de negócio na época era um modelo de contratação principalmente de serviço com certa recorrência e com o escopo aberto. Com viés mesmo de devolução de produto. E a Incorporatrix teve uma dificuldade enorme de entender esse modelo de trabalho para implementação do contato inteligente. Eles queriam que o corpo fosse detalhado, definido em cronograma antes mesmo da gente começar o trabalho [...]. Eu lembro muito de bastante fricção com esse modelo de contratação de serviço da época, [lembro] de discussões intensas inclusive! (E01)

Assim, na fase interessamento, em função dos seus interesses, os actantes se mobilizam considerando seus limites, gerando uma tensão que impulsiona as partes interessadas na mudança do *status quo* (LATOURE, 2011). Em função de um impasse no modelo de contratação, disputas entre atores focais fizeram-se presente no ator-rede em formação. A intenção foi proteger territórios de interesse de outros atores “que querem definir suas identidades de outra forma”. O que implica “impor e estabilizar os outros atores definidos por meio de sua problematização” (Callon, 1986, pp. 71-72). Trata-se de um processo de negociações multilaterais; de jogos de força e estratégias entre os atores envolvidos no interessamento (CALLON, 1986).

No recorte a seguir explicita claramente o exposto acima. Em uma situação delicada, atores focais das duas empresas disputam forças e limites na definição do que deveria ser o modelo contratual e a forma de trabalho da contratada:

A gente foi numa reunião com a Incorporatrix. Fui eu na posição de KAM (E01) a Dominique (E02). Janaina era PM da célula na época. E o Manuel [era] diretor da JARVIS. E o CFO⁵⁷ da época na Incorporatrix bateu e disse que ele só ia contratar se trabalhasse do jeito dele! Que é Incorporatrix só trabalhava dessa forma. Aí, expos um tanto de fragilidade da equipe dele: ligou para o pessoal, lá na hora, cobrando algumas informações que a gente não tinha ainda. [...] Uma reunião bem baixo nível! E, aí, o Manuel bateu na mesa e falou: “Olha aqui, agora quem não está confortável em prestar um serviço para Incorporatrix é a JARVIS! Até porque, a gente acredita no nosso modelo! A gente colhe resultados! A gente trabalha com a nossa metodologia! E agora quem tá desconfortável sou eu! Então, eu estou afirmando que a gente vai conseguir entregar resultado dessa forma de contratação! Se vocês não estavam confortáveis, agora quem está desconfortável sou eu! Decidam aí!” Foi desse nível a reunião [...] (E01)

Diante desse tipo de situação segundo Martins (2011), atores focais tentam interromper as possíveis associações dos atores envolvidos (sociais e tecnológicas) que competem com a proposta atual. Esse foi o movimento do diretor da JARVIS ao confrontar o CFO da Incorporatrix. Percebe-se que esse embate guarda relações com o poder desses atores na rede.

⁵⁷ CFO – Chief Financial Officer – Profissional responsável pela direção financeira da empresa.

Atores focais têm mais potência de presença na rede e exercem sua autoridade em competições que reverberam suas consequências nos demais atores acionados no interessamento:

Como tinha um cargo executivo de CFO na reunião, ele [Manuel-Diretor] foi representar um executivo de alto nível da JARVIS. E aí, no final das contas, ele [Manuel] acelerou o processo. A gente provavelmente levaria o impasse para dentro de casa [JARVIS] para estudar a possibilidade de operar no modelo da Incorporatrix. Mas daí ele [Manuel] falou não: “não, não vai mudar nada não!”. (E01)

Lá [Incorporatrix], as coisas são bem verticalizadas, então quem tinha o domínio de resolver era o CFO. É tanto que a Anastácia, que é uma gerente de relacionamento lá na época e o Vantuir, que é um gerente da área de pré-vendas, ficaram quietinhos... (E01).

O *interessamento* implica em desenvolver ações nas quais o ator focal tenta atrair os outros atores para que aceitem participar da proposta sugerida como PPO (MARTINS, 2011).

O relato abaixo comprova os esforços em interessar outros atores a participarem da rede:

A gente precisou também integrar o cara de TI nisso tudo. Isso tudo porque para fazer as automações, para gente fazer otimização do processo, a gente precisava de integração de API e quem fazia isso é a área de TI. (E01)

O acionamento de pessoas que comporiam a célula digital (*squad*) também é uma manifestação de *interessamento*. O papel dos atores focais passa a ser, então, constituir e eleger um grupo de atores de forma a gerar neles o comprometimento com o PPO.

Na JARVIS esse movimento se deu de maneira bastante fluida, sem atritos, dado que já havia um protocolo de alocação de times a serem envolvidos em novos projetos:

A escolha das pessoas que comporiam [a célula digital] se deu por quem tinha tempo para atender a Incorporatrix naquele momento. A gente trabalha com a locação de time. Na época, a gente trabalhava dessa forma, com contratação de horas por mês [*slots*]. Então a célula que tinha horas para começar [...] e absorver o trabalho junto com cliente. Então, a definição foi basicamente em relação a tempo, para a gente conseguir atender e começar dentro do tempo. Simples assim. (E01)

A eleição de atores que comporão o *squad* dedicado ao projeto, bem como o repasse de informações a ele parece ser algo corriqueiro e já bem ajustado na JARVIS. O relato abaixo demonstra na fala da entrevistada 01 (E01) a antecipação da Daniela na posição de *Product Management* (PM) e do Mateus (*Closer*⁵⁸), no repasse de informações para conduzir o

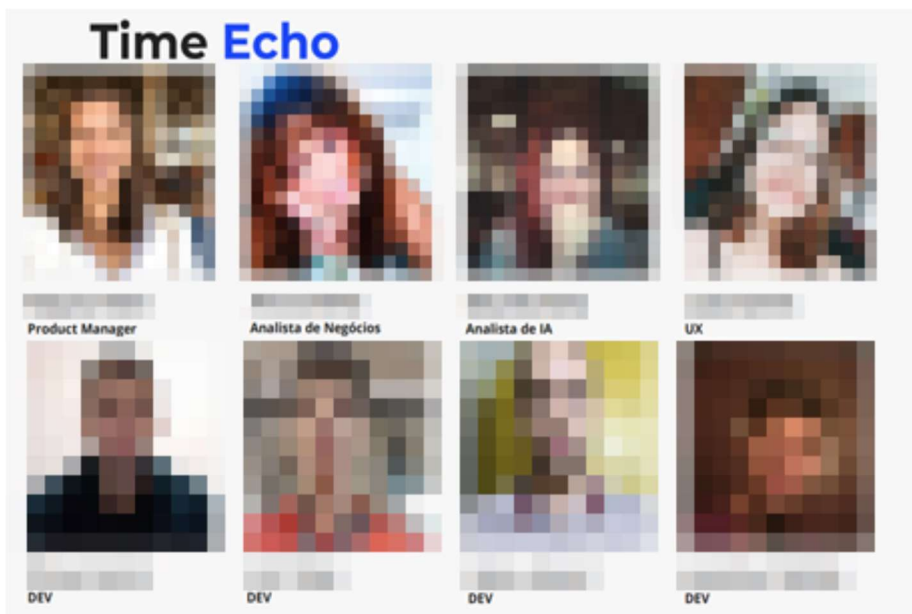
⁵⁸ *Closer* é a categoria de vendedor responsável pelo fechamento de vendas na última fase do funil de vendas. Essa categoria de vendedor é comumente contratada em empresas de receita recorrente como SaaS.

interessamento dos profissionais que comporiam a célula digital (*squad*) para desenvolver a implantação do *bot* no cliente Incorporatrix.

A Daniela participou dessa reunião [de alinhamento com o cliente], já participou da construção do processo e da aproximação com cliente antes mesmo do fechamento. Então ela já tinha certo conhecimento em relação a isso [projeto de implantação da plataforma Pris]. Além disso, tinha uma transferência de conhecimento que era basicamente através de reunião mesmo. O Mateus passava o contexto que ele tinha sobre o cliente para célula [digital]. Eu passava o contexto que eu tinha sobre a tela e a gente apresentava a proposta que foi validada pelo cliente e a partir disso a célula começa a atuar. (E01)

Abaixo os atores humanos que foram acionados para compor uma parte da rede por meio da célula digital alocada para o, até então novo, cliente Incorporatrix (Figura 29).

Figura 29 – Atores humanos da célula digital em janeiro de 2020



Fonte: JARVIS (2021d)

A escolha do time que compõe novas células é uma das razões que contribui para o baixo nível de evidências coletadas na pesquisa para a fase de *interessamento* quando comparadas às demais, como mostra a Tabela 3 e Figura 13. A JARVIS vem desenvolvendo ao longo dos anos processos e estruturas de atendimento a clientes baseados em células e *slots*⁵⁹. De forma que, uma vez concebido esse formato, há pouca movimentação de atores, muitos permanecendo na posição de *intermediários*. Na linguagem da TAR esse é um fenômeno que

⁵⁹ *Slots* – blocos de tempo medido em horas de trabalho que são vendidos ao contratante.

apresenta baixo nível de translações posto que há consenso na ordem estabelecida. Um exemplo desse baixo nível de translações, e por consequência poucas controvérsias, é o repasse de contexto do contratante para os indivíduos que compuseram a célula digital naquela ocasião como demonstra o relato abaixo:

O Mateus [comercial] passava o contexto que ele tinha sobre o cliente para célula. E eu [KAM] passava o contexto que eu tinha sobre a tela. A gente apresentava a proposta que foi validada pelo cliente e a partir disso, a célula começava a atuar (E01)

A gente, depois de ter feito toda integração e toda essa comunicação com a célula digital, precisou ter esses interlocutores. A gente precisou de um esquema de *workshop* que funcionasse para captar essas informações. Então, basicamente [foi o] Canvas que fazia com que a gente conseguisse captar as informações estruturais para chegar no resultado que a gente precisava. (E01)

Atores não humanos também foram empregados ou recrutados para a fase de *interessamento* a célula naquela ocasião:

Além disso, a gente precisou também, por exemplo, de APIs de acesso a documentações do lado da Incorporatrix. [Como, por exemplo:] de quem é o cliente da Incorporatrix? Qual é a jornada atual do cliente da Incorporatrix? Como ele se comunica com a Incorporatrix e com os concorrentes da Incorporatrix? Então, a de não-humanos [respondendo à pergunta sobre envolvimento de recursos não-humanos] eu citaria isso. Assim como os materiais para viabilizar o *workshop* e as informações que a gente precisou para ter esse material rico. (E01)

O depoimento acima insere a importância das *inscrições* como formas de “prender os aliados no lugar” (CALLON, 1986). No *interessamento*, ocorrem introduções de dispositivos de interessamento ou inscrições que influenciam os atores para a próxima fase de engajamento. Logo alinhamento de processos, documentação, desenho da jornada do cliente, *roadmap* configuram-se como dispositivos de interessamento que prendem os aliados no lugar. Registros das inscrições pode ser notas no depoimento abaixo e na figura a sucede:

Como é que a gente resolve isso? A primeira coisa, é a gente fazer um processo muito bem-feito e documentado durante a processo de vendas de imóveis. Então, a proposta vai estar muito bem documentada e detalhada. Só que esse detalhamento deveria ser feito pelo próprio time que vai entregar, pelo time de UX⁶⁰. Então o time de CS vai escrever para o cliente (Incorporatrix) a proposta, o que que eles vão entregar especificamente! Ai, [dessa forma] não vai ter problema de expectativa. (E06)

⁶⁰ UX User Experience, ou Experiência do Usuário, em português. Ele trata da forma como os usuários interagem com o produto ou serviço de uma empresa, assim como com seus canais durante sua jornada de decisão e compra.

Figura 30 – Roadmap como evidência de interessamento



Fonte: JARVIS (2021c)

Nessa fase de interessamento, como em todas as outras, corriqueiramente controvérsias ocorrem. No recorte abaixo, retirado de um diálogo na plataforma Workplace, um funcionário da JARVIS contesta um pedido feito pela Incorporatrix por não se adequar ao modelo de negócio vigente:

Obrigada por compartilhar os *feedbacks* da Incorporatrix com a gente. Esse modelo de "buy a feature" não é algo que costumamos fazer no método de desenvolvimento de produto da Plataforma. Então, é importante termos esse alinhamento com o cliente de forma a não ter expectativas frustradas. (JARVIS, 2021a)

Por outro lado, o número de *associações* coletadas nessa fase na pesquisa foi bem em superior às controvérsias, inclusive quando proporcionalmente é comparado a outras fases de translação (vide Figura 13). Abaixo, apresenta-se evidências de alocação, ou convocação, de humanos e não humanos para o interessamento no projeto. No primeiro recorte o envolvimento de coordenadores e atendentes da Incorporatrix que poderia trazer relevantes contribuições ao projeto de bots, já que atuavam na ponta, junto ao cliente final.

A gente começou a envolver outros coordenadores, tanto [do setor] comercial quanto de atendimento, quanto também atendentes [da Incorporatrix]. Isso era necessário para trazer a visão de quem de fato sofre, de quem tá na ponta. (E01)

Atores não humanos também são acionados para atuarem na rede, conforme depoimento abaixo, relata alguns deles:

A gente tem que fazer uma tradução a ponto de eles verem como podemos ajudar. E aí recurso né? [referindo-se a ao acréscimo de recursos tais como: Spot, Asana, *sense data*, que a gente utiliza para gerir a carteira dos KAMs (E01)

A Figura 31 aponta outros atores não humanos (em amarelo).

Figura 31 – Atores não humanos acionados para o interessamento



Fonte: JARVIS (2021e)

Resgatando Callon (1986, p. 206), “o ‘interessamento’ alcança o engajamento se for bem-sucedido”. Posto que as evidências apontaram sucesso na etapa de interessamento, o texto conduzirá o leitor, nas páginas abaixo, à terceira fase dos movimentos de translação.

5.2.1.3 Engajamento

O engajamento, em vez de ser um resultado final, é um processo negociado constantemente sem garantias de unicidade (CALLON, 1986). Essa frequente negociação entre as partes interessadas é o que fez com que houvesse tantos registros de translações no ator-rede observado, como consta na Tabela 3 e Figura 13.

A discordância suscitada nas translações na rede constituída por Incorporatrix e JARVIS explicita não apenas os comportamentos e expectativas dos atores, mas também as principais práticas e regras organizacionais que ali podem se manifestar como lembra Hussenot (2014). As expectativas do contratante, não alinhadas com a contratada, geraram comportamentos de resposta no time JARVIS impulsionando a *controvérsia* na resolução dela como é narrado a seguir:

Existiu um momento em que o cliente (Incorporatrix) não parecia ter clareza sobre o que estava sendo entregue, sobre como a solução iria funcionar. Vou citar um exemplo. No início do projeto mesmo, a gente [es]tava começando o desenvolvimento com um *bot* no WhatsApp. E eles tinham um sistema legado⁶¹ de comunicação que funcionava dentro do site deles [...], que era onde os clientes podiam entrar em contato [...]. A gente percebeu que eles [Incorporatrix] precisariam que isso funcionasse de forma integrada. Só que essa questão, desse segundo *bot* que a gente teve que fazer, surgiu muito depois. Isso porque eles acreditavam que, com a entrega do *bot* do WhatsApp, todo sistema de atendimento deles, tudo seria unificado e funcionaria de forma homogênea! Qualquer pessoa que entrasse em contato pelo WhatsApp ou pelo site conversaria tudo pelo Pris e a estrutura de atendimento iria convergir para mesma plataforma para todo mundo. [...] E aí a gente falou: - “Não, esse *bot* aqui só vai funcionar no WhatsApp. Então, se vocês quiserem que exista uma solução de atendimento dentro do aplicativo do site vocês, vão precisar de um outro *bot*. Um outro contato. Aí já é um fluxo diferente, já que o canal é diferente, ele tem características diferentes!” Então, a gente precisou de esclarecer isso para eles. Como esse segundo *bot* era um projeto relativamente simples, [...] a gente conseguiu encaixar ali o desenvolvimento dele num fluxo bem simples: receber o cliente, pegar algumas informações básicas e transbordar para o atendimento humano [...]. Então, em alguns momentos, a gente sentiu um desalinhamento em algumas expectativas quando o projeto tava sendo realmente executado. (E01)

O exemplo acima começou com uma *controvérsia* e terminou com uma *associação*, mas nem sempre é assim. A fase de *engajamento* trata de um processo de negociações multilaterais entre os atores que foram envolvidos na fase anterior de *interessamento*. Diversas dessas translações foram colhidas nos relatos em entrevistas, nos documentos coletados e na observação direta nas diversas reuniões de equipe em que o pesquisador participou. Nos relatos abaixo, é possível perceber movimentos que, como propõe Bolzani e Júnior (2017), podem ser entendidos como um conjunto de papéis inter-relacionados, que precisam ser definidos e aceitos pelos próprios atores, apesar das controvérsias:

E era difícil! A Incorporatrix não tinha adesão nem nas reuniões nem nos combinados! Era uma coisa assim, que eu tive que entrar! Eu não sou gerente de projeto, que teoricamente é quem gerencia o recurso tempo/integração ali com o time. Mas chegou no ponto que eu tive que entrar e falar com a Incorporatrix: “Olha vocês compraram essas horas, se vocês não usarem a gente vai rasgar essas horas, porque esse é um trabalho feito a quatro mãos”. Então, foi um momento difícil de trazer o time da Incorporatrix para rotina de implementação (E01).

Por parte da equipe [Incorporatrix], inclusive da gestão, eu senti em algumas reuniões, um pouco de resistência. Porque a galera tem aquele preconceito do atendimento automatizado não ser eficiente. Eu senti que algumas pessoas se sentiram ameaçadas pela ferramenta ser tão boa, a ponto de: “Será que vai substituir humano? Será que essa tela de monitoramento vai fazer com que o meu trabalho de gestor comece a não ser tão necessário quanto é antes?” Eu tive que fazer vários *setpoints* dentro da empresa com diversas áreas para mostrar qual era projeto e envolver. Algumas pessoas [tiveram] bastante resistência, tipo assim: “Não gostei, já tava com uma ferramenta do meu jeito, já contratada, que já era para fechar [...] e agora, como vocês

⁶¹ O termo sistema legado descreve um sistema antigo que permanece em operação em uma organização

apareceram, mandaram eu cancelar o projeto para fazer tudo com a JARVIS. E não curti, não sei se a ferramenta me atende [...]” (E01)

Nessas movimentações, novos papéis foram distribuídos entre os atores, inclusive não humanos. A alocação deles na rede e o relacionamento com outros atores podem mudar ao longo do tempo. Abaixo, são apresentados relatos sobre tais mudanças nos atores não humanos *bot*, CRM e WhatsApp:

A ideia é, normalmente, que, quando o projeto começa, a gente começa com o *bot* mais enxuto com menos funcionalidades, E à medida que o contato vai sendo utilizado pelas pessoas, a gente consiga analisar os dados que são gerados e entender melhor qual a necessidade do usuário final. O que que ele procura no *bot*? Quais que são as dores do cliente? O que ele quer resolver? (E01)

Por demanda da Incorporatrix, um componente que foi muito forte foi a integração com CRM. Então, eles precisavam ter [registros de contato por meio de *chatbot*] dentro de um sistema que já existia, [...] a necessidade de terem controle da gestão de carteira de clientes que estava vindo do WhatsApp, que inclusive se tornou um ponto de contato muito importante para eles! (E01)

Eles começaram a perceber que eles podiam fazer muito mais e aí o pré-vendas começou a perceber que ele conseguiria vender através do canal. E, aí, ele começou a evoluir um *chatbot*! Para poder vender através do canal. Aí, a gente colocou inteligência artificial no WhatsApp do pré-vendas! Aí, a gente evoluiu ele [*chatbot*] para poder ter mais funcionalidades, ter uma opção específica para vendas! E aí o *bot* já coletava automaticamente todas as informações que eles queriam. Então, a gente já pegava as informações de tudo para poder identificar um *lead*, seu nome, o seu CPF, qual que é a sua renda, se vai morar sozinho, qual é a região que quer, o que quer de um empreendimento [...] (E04)

Trata-se, assim, de um processo de trocas de papeis e alterações na fase de *engajamento*. Negociações multilaterais envolveram humanos e não humanos. São jogos táticos de força entre os atores em defesa de seus interesses. Atores acionados, ou convidados, na fase anterior (*interessamento*), agora estão suscetíveis a se envolvem na trama:

Muitas vezes, eles [Incorporatrix] faziam solicitações pra a gente e a gente falava: “Beleza, mas então, cadê a API, podemos começar? Ai a gente ia conversar com a TI e eles falavam: “Não, isso nem existe do nosso lado!” Então, falhava muito a comunicação do lado deles. [...] Aí eles começavam a discutir entre eles... isso acontecia com bastante frequência. (E04)

O momento mais instável [era] quando a Incorporatrix não entendia muito o negócio da JARVIS. Então, ela não entendia os benefícios do produto, ela não entendia o que a gente podia trazer. (E04)

O time de vendas [da JARVIS] é muito interessado em vender, [...] em outras empresas também [...]. Mas, às vezes, isso é feito a todo custo e não é feito em uma interface muito legal entre o que é vendido e a possibilidade de entrega. (E05)

A primeira proposta que a JARVIS fez para a Incorporatrix contemplava um escopo muito grande para um período muito curto de contratação. Então, eles tinham uma expectativa de entrega muito alta, que na verdade não cabia na entrega. (E04)

Para promover o engajamento da força de vendas humana em adição ao serviço de *bots* na Incorporatrix, importantes iniciativas foram tomadas. Atores se esforçaram em convencer os outros importantes membros da rede: os corretores internos de imóveis. Como propõe Camillis e Antonello (2016), dentre os mecanismos de engajamento está a “capacidade de se eleger” e desempenhar papéis a favor dos interesses dos atores focais. Nesse sentido, o entrevistado E07 afirma:

O que a Incorporatrix fez foi: criou um *cluster* de corretores, que eles chamaram de corretores *premium*. Eles falaram assim: “Nós vamos te dar um prêmio, você vai poder usar a plataforma Pris! Porque você é um corretor que está autorizado dentro da direcional, está preparado para usar essa tecnologia!” (E07)

Esforços dessa natureza revelam como o ator focal realiza ações de engajamento baseadas em inscrições e novas traduções caso necessário (MARTINS, 2011). Não se trata, portanto, de apenas atribuir funções ou papéis pré-definidos às entidades, mas em um processo de coordenação de papéis. Esse processo dentro da JARVIS pode ser entendido, segundo Bolzani Júnior, (2017) como um conjunto de papéis inter-relacionados, definidos e aceitos pelos próprios atores.

Resgatando a Tabela 5, está na fase de engajamento a maior correlação entre os conceitos díspares: *associações* e *controvérsias* (0,967615 para o coeficiente de correlação de Pearson). No ranking geral essa se mostrou ser a segunda maior correlação geral, o que denota um ponto de atenção. Parece que está na fase de engajamento o maior número de movimentações de atores em defesa de seus interesses. É nessa fase que ocorrem movimentações na direção de um assentamento de posições. Segue, a título de exemplo, duas passagens de engajamento: a primeira trata de uma *controvérsia*, a segunda de uma *associação*:

Eles [Incorporatrix] tiveram uma dificuldade muito grande em relação ao nosso modelo de serviço. [...] Eu lembro muito de bastante fricção com esse modelo de contratação de serviço da época de discussões intensas inclusive. (E01)

A partir desse momento foi que a galera [Incorporatrix] já começou a comprar ideia e ao mesmo tempo a gente na JARVIS falou assim: “entrou o cliente! Depois de muito custo!”. Então, a célula tinha todo aquele trabalho de semanalmente mandar para ele: “olha, essa semana a gente tá fazendo isso e gastando x horas do seu pacote de horas, na próxima semana a gente vai fazer aquilo”. (E02)

Quanto aos indicadores de progresso propostos por Martins (2011) no ator-rede investigado, foi possível identificá-los em diversos documentos, falas e observações. O engajamento é a fase de translação em que mais se justificam os indicadores de progresso. Eles averiguam a evolução da rede segundo os objetivos definidos pelos atores focais na problematização. Dessa forma, podem delatar o quanto atores, humanos ou não, estão engajados ao movimento em direção ao PPO ao longo do tempo. Os depoimentos abaixo ilustram os indicadores de progresso típicos dessa fase:

Eu uso uma ferramenta que chama Asana. Com o Asana eu dava acesso para eles [célula digital], eu colocava lá todas as atividades, e lá eu marcava o progresso. Eles tinham esse acesso. (E04)

Existe uma distribuição, alocação dos clientes para cada time. Então o nosso PM falava: “Nós temos x *slots* para Incorporatrix e vamos ficar com eles por tanto tempo. Esse aqui é o escopo do nosso projeto”. Então, já chegava pra gente assim, a quantidade de tempo que a gente deveria alocar para aquele cliente. E a gente se organizava ali para poder entregar aquilo dentro do prazo do contrato deles, [dentro do] pacote de horas que eles adquiriram. (E01)

Como já exposto na Figura 13, a fase de *engajamento* teve relevante número de registro nos dados primários e secundários coletados. É o momento de mais fácil distinção entre *mediadores* e *intermediários*. Em meio a esse ambiente de transmutação, *controvérsias* são sanadas por meio de *associações* que apontam o caminho da estabilidade pela *mobilização*. Como no exemplo a seguir, em que a KAM atual relata a tentativa de conciliação entre duas áreas: pré-vendas e atendimento na Incorporatrix. O objetivo era sensibilizar as gestoras de cada área sobre a necessidade de alinhamento de expectativas. Em especial, porque havia, naquela época, apenas uma célula digital da JARVIS para atender diferentes interesses daqueles atores:

A gente fez esses alinhamentos, eu chamei o time da célula, a gente falou: “Catarina, a gente concorda com você. Isso aconteceu, mas a gente precisa também expor o nosso lado! A gente tem um time único. Como é que a gente vai falar com a Anastácia, por exemplo, que não vamos fazer sua entrega porque eu tenho que fazer a da Catarina?” E aí ela entendeu [e] falou: “Concordo”. Então vamos fazer diferente dessa vez, vamos alinhar as funcionalidades e o que vai ser entregue dentro desse escopo que a gente vai fechar. (E07)

A próxima questão a ser analisada nesse capítulo, diz respeito ao quão mobilizados os atores presentes na rede estão em relação aos objetivos primariamente acordados entre atores focais. Sob as lentes da TAR, essa é a última das quatro fases proposta por Callon (1984).

5.2.1.4 Mobilização

Se, no início do processo de translação, o foco estava em hipóteses negociáveis sobre a identidade, relacionamentos e objetivos a serem estabelecidos, agora, ao final do processo, com consenso e alianças, a rede de relacionamentos está montada (CALLON, 1986; BOLZANI JÚNIOR, 2017). A mobilização pressupõe um assentamento de atores no sentido de uma menor intensidade de movimentações na rede. A análise dos dados apontou para dois achados. O primeiro diz respeito a fenômenos a caminho da estabilização, como evidências de atores humanos ou não alinhados com o PPO. Eles demonstram comprometimento com os objetivos e com os atores focais da fase de *problematização*. O segundo achado mostra fenômenos ainda conflitantes com dificuldades em estabilizarem-se em função de variáveis diversas, que serão tratados mais à frente.

Resgatando a Figura 14 e a Tabela 4 é possível assimilar como essas duas categorias se aproximam no ator-rede investigado. Os recortes abaixo são exemplos dessa aproximação. Na primeira referência, o entrevistado 02 apresenta como conseguiu engajar atores humanos resistentes às recomendações técnicas baseadas em dados. As controvérsias nesse recorte sessavam à medida que dados eram apresentados (*engajamento*), mitigando assim as controvérsias. No segundo recorte, retirado da categoria *mobilização*, o entrevistado 05 demonstra, assegurado em dados, alcançar o PPO. Logo, são exemplos de contextos complementares e próximos, de forma a contribuir para que, no dendrograma, tais passagens estejam relacionadas.

Eu acho que, quando a gente levou dados, a gente conseguiu fazer com que o pessoal de lá [Incorporatrix] cedesse, baseado em dados, muito dados. [...] Toda vez que a gente levou dados, a gente conseguiu fechar um pouco a boca deles (E02)

Então pré-vendas [da Incorporatrix] queria um bot gerador de receita [...], tanto que eu tenho até alguns dados aqui, que a gente conseguiu fazer mais, a gente bateu (acho que no final do ano passado), a gente bateu mais de 1000 vendas de apartamento pelo *bot*. (E04)

Voltando à *mobilização*, dentre os fenômenos que podem ser entendidos como movimentos estabilizantes, observa-se o progresso no desenvolvimento da plataforma Pris. Além desse, outro fenômeno é a adequação da força de vendas da Incorporatrix aos interesses iniciais da rede, se tornando representante de coletividades nela. Os recortes abaixo demonstram relatos e evidências da mobilização de atores da rede:

Aí, o pré-vendas, [...] vendo que era eficiente o WhatsApp, ele pensou em expandir. Ai, ele foi expandido para outros canais, quer [incorporando] mais gente na operação. (E04)

Então, hoje, dentro da Incorporatrix, se você é um corretor premium, você pode receber um atendimento que está vindo da plataforma Pris. Porque eles entendem que é um atendimento que chega bem mais qualificado, com mais informações[...]. (E07)

Tudo isso foi resolvido. Então, a gente garantiu um canal oficial, automação e personalização. Então, os *leads* entram no canal e tem uma qualificação automatizada para falar qual é o contato, para onde ele quer, o que ele quer. Às vezes, [ele quer] uma questão de financiamento. Enfim, tudo isso a gente conseguiu garantir. (E07)

Complementarmente, a Figura 32 mostra a evolução no time de operações da JARVIS com evidências de associações sanadas ao longo de um período. A figura retirada de um relatório de apresentação de resultados demonstra o grau de comprometimento de atores ao PPO:

Figura 32 – Evidência de mobilização por associação



Fonte: JARVIS (2021d)

Logo, as entidades, tanto da JARVIS quanto da Incorporatrix, rendem-se à mobilidade que não estava prevista, onde os atores estavam, inicialmente, dispersos e deslocados, com interesses conflitantes, para depois serem reagrupados em um determinado local e tempo tal como descrevem Albano e Araújo (2016). Dentro do contexto do ator-rede observado, as entidades apresentam mobilizações, tais como o envolvimento dos corretores internos e a manifestação dos *bots* e usuários (clientes Incorporatrix):

O interesse deles [Incorporatrix] era tentar automatizar o máximo possível a conversa para que, quando o usuário chegasse para o analista de vendas e o corretor, já tivesse todas aquelas informações na tela dele. É uma outra coisa que era interessante, era que isso fosse integrado com CRM. Então o usuário chega no fluxo, responde às perguntas, o *bot* por trás vai pegando todas aquelas informações e enviando pro CRM, de tal forma que, quando o cliente chega no corretor aquele cliente já tá no sistema, ele já tem vários dados preenchidos. Daí o corretor assume a negociação em um ponto que o *bot* deixou [e] ele já vai tratar de outros assuntos, que não eram triviais de serem tratados em uma conversa *robotizada*. (E03)

Tal como apresentado por Callon (1986), sempre alguns poucos indivíduos estão envolvidos e falam em nome de muitos. Esse fenômeno foi claramente identificado na fase de mobilização. Nela, atenta-se para a ação dos representantes em consonância com os interesses dos representados.

Tem pouquíssimo tempo que eu estou nele [*squad* dedicado à Incorporatrix], principalmente se considerar o histórico que já vem aí com célula digital na JARVIS de longa data. [...] Então, eu comecei com o atendimento deles [Incorporatrix] desde o início do mês passado, mas parece que já tem muitos anos. Mas é um contato recente que a gente tem com eles e estou gostando bastante, acho que está indo super bem! Agora tenho que fazer minha parte (E05)

Nesse recorte, pode-se inferir o movimento de inserção de novos atores que até então não faziam parte da rede e que entram já na fase de mobilização. Foram muitos, já que a empresa JARVIS mais do que dobrou de tamanho em número de funcionários durante o período de análise da pesquisa. Eles são conduzidos por atores que introduzem os novos entrantes no fluxo já montado, experienciado e aceito pela maioria como o *modus operandi* na rede. Do lado da Incorporatrix, uma evidência desse aceite é que o relatório de resultado da JARVIS apontou: um interesse de 75,6% dos clientes Incorporatrix em serem atendidos pelo WhatsApp no período entre agosto de 2020 a janeiro de 2021. Além disso, do período de setembro de 2019 a janeiro de 2021, 1095 imóveis foram vendidos com interações iniciadas pelo WhatsApp⁶²

Nesse ponto, surgiram porta vozes para guiar esses novos entrantes na rede além daqueles que nela permanecem. Callon (1986) mostra a importância de se questionar: quem fala sobre o quê e quem fala em nome de quem? A resposta a essa provocação parece estar clara na medida em que porta vozes mobilizados na rede JARVIS/Incorporatrix carregam discursos e ações pautados em objetivos aceitos pela maioria. Eles são estabelecidos, deslocados e remontados no tempo e no espaço permitindo a mobilização dos aliados (CALLON,1984;

⁶² Trata-se de um documento interno JARVIS

PINTO, 2013). Na JARVIS, alguns atores centrais assumem o papel de porta-vozes influentes, representando uma rede de interesses que dá voz àqueles silenciados durante a formação da rede.

Um desses atores não humanos é a plataforma Pris com sua atuação por *bots* em canais diversos, como por exemplo no WhatsApp. No recorte da pesquisa, ela tornou-se uma espécie entidade móvel que no início não tinha o mesmo vigor, respaldo e aceitação pelo time de envolvidos. A ela são associados resultados comerciais que legitimam sua autoridade e, por meio dela, outros atores se permitem ser guiados na *mobilização*. Eles aceitam assim, deslocamentos necessários ao objetivo comum.

No exemplo abaixo, consta uma passagem em que havia uma controvérsia entre o time da Incorporatrix e da Jarvis. O primeiro gostaria que os usuários (clientes) inserissem uma série de informações no diálogo com o *bot*, dentre eles renda, valor de FGTS, CPF entre outros no início da interação. Essas informações poderiam contribuir bastante para a inteligência comercial da Incorporatrix. Contudo, isso gerou uma controvérsia com o ator usuário (cliente), que em sua maioria se sentia constrangido ou abordado de maneira intrusiva. Isso gerava muita evasão ao longo da jornada do cliente. A Incorporatrix insistia que precisava dessas informações para qualificar o *lead*, e transferia a responsabilidade da evasão para equipe JARVIS. Essa, por sua vez, sustentava a hipótese de que diversos usuários poderiam não querer responder essas perguntas ou poderiam entrar na plataforma Pris por outro motivo que não a compra de imóveis como, por exemplo, pedir a segunda via de um boleto ou fazer uma reclamação. Foi então proposto um teste A/B em que duas telas aleatórias poderiam gerar fluxos diferentes com fraseologias distintas do *bot* para se relacionar com o cliente. No fluxo B as informações sensíveis ao cliente foram retiradas. Parte desse momento pode ser apreciado no recorte abaixo:

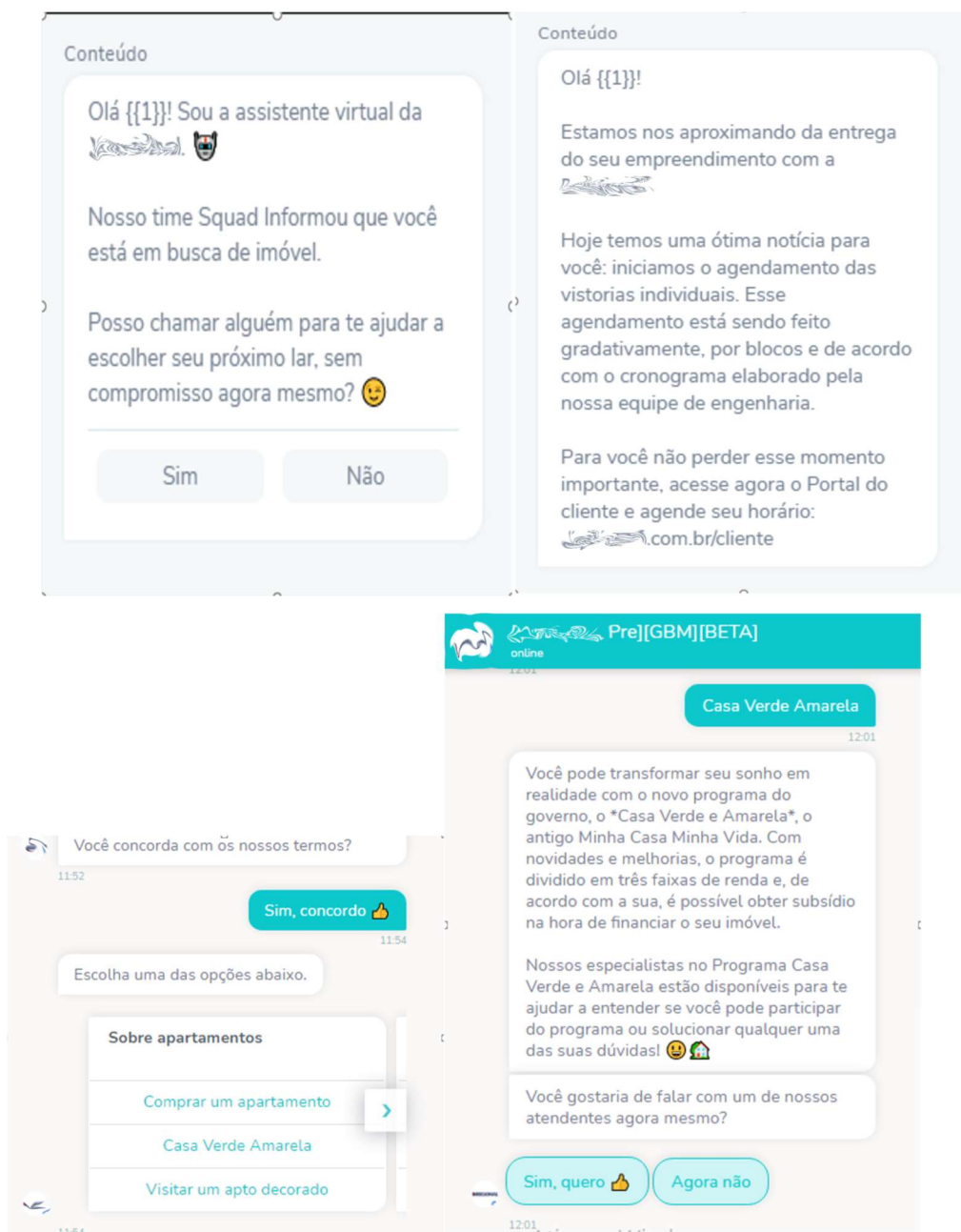
Vamos fazer o seguinte: vamos fazer um teste A/B. No teste A, a gente mantém da forma que vocês acreditam: que todo mundo que entra no *bot* vai ter que responder tudo. E a gente faz a versão B, que é o que a gente acredita. Colocar um menu e se a pessoa selecionar que quer fazer uma compra de apartamento, ela vai ter que responder essas perguntas. Ou seja, se ela quer fazer uma compra ela é um potencial *lead*. Senão, a gente não vai fazer esse tanto de perguntas”. E, aí, em janeiro ficou rodando. Aí em março eles pediram para tirar, porque viram a diferença de resultado entre os dois cenários. (E04)

Primeiro, as intenções de compra aumentaram, dobraram. Então, de 570 pessoas, pularam para mais de 1000, naquela época. E a evasão caiu para menos da metade, para 30%, mais ou menos isso. Então, a gente conseguiu provar para eles, de fato, que fazer aquele tanto de perguntas para usuários que não estão interessados em fazer uma compra acaba prejudicando o contato deles. (E04)

Ainda como porta voz, os próximos exemplos mostram telas em que o *bot* atua na plataforma Pris enquanto se relaciona com um humano usuário. É possível notar como o *bot* assume o papel de porta voz ao conduzir os atores humanos a um fluxo de decisões na rede. Tais fluxos fizeram parte de inúmeras rodadas de negociações consensuadas em protocolos de conversação entre atores com interesses heterogêneos na rede.

As imagens da Figura 33 representam o *bot* atuando no Google Business Messages (GBM).

Figura 33 – *Bot* porta voz na mobilização





Fonte: JARVIS (2021e)

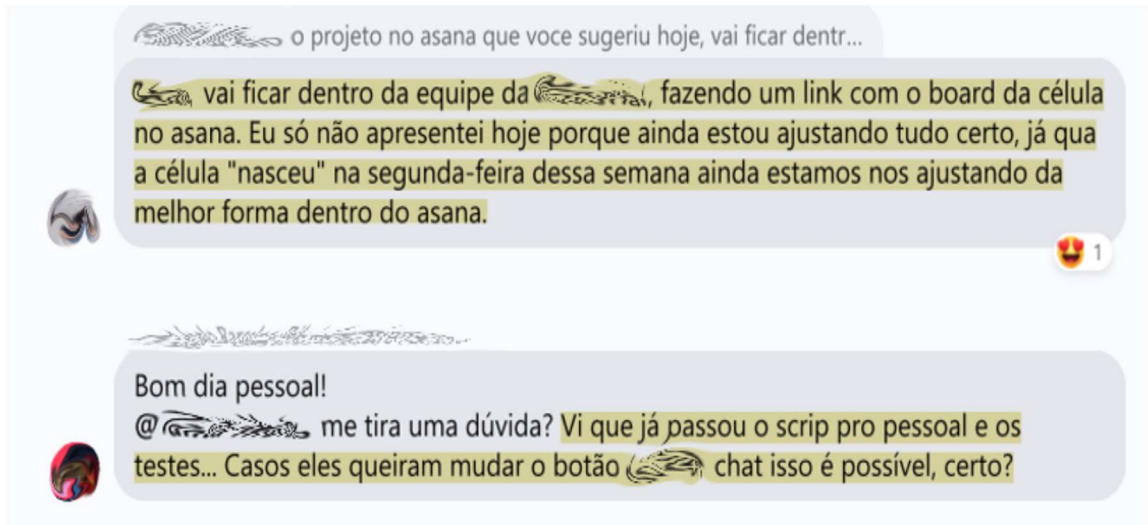
A operação do *bot* na fase de *mobilização* esconde um conjunto enorme de *controvérsias* e *associações* na fase de engajamento que antecedem o funcionamento desse ator. Condições técnicas não humanas, design de experiência do usuário, fraseologias, *briefings*, desenho de jornadas, dentre tantas outras variáveis compuseram o que se vê em um *bot* que mobiliza outros atores fazendo-se representar como porta voz dos interesses de um grupo restrito de atores focais.

Se a plataforma Pris, por meio de *bots*, se destaca como um ator não humano na fase de *mobilização*, da mesma forma outro ator, agora humano, também se reveste da condição de porta voz. Trata-se do KAM da JARVIS que atualmente suporta a relação comercial com a Incorporatrix. Seu papel é, dentre outros, garantir a mediação de interesses entre o time da Incorporatrix e JARVIS de forma a gerar estabilidade na rede. Abaixo sua opinião sobre instabilidade na rede e sua atuação nela:

Toda vez que a gente tem que entregar um novo projeto eu acredito que gera instabilidade. [...] E eu como KAM, acompanhava tudo isso para tentar resgatar algum histórico, para entrar com algum ponto de correção no comercial. (E07)

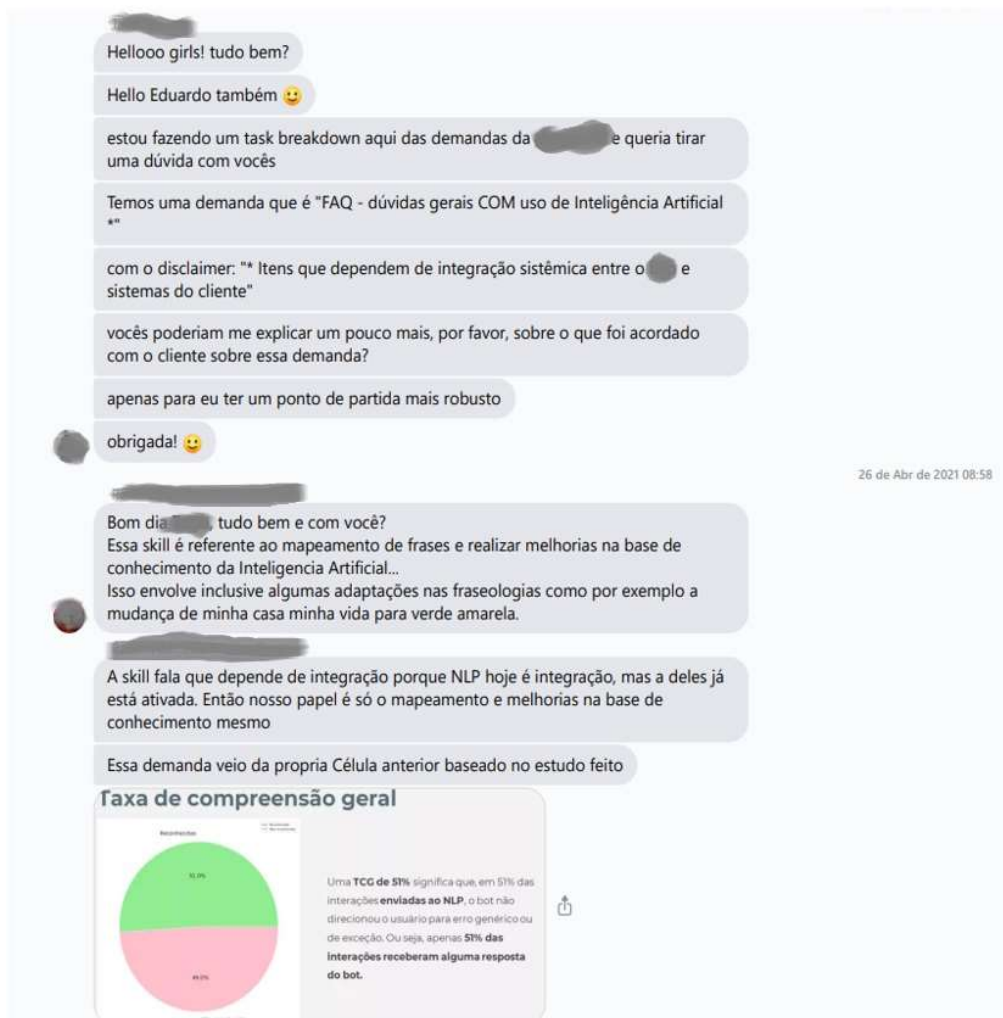
Seu papel vai além da garantia de performance da proposta técnica. Ele é um ator com relevante poder de interferência na rede. Nas exemplificações abaixo (Figuras 34 e 35), tiradas do Workplace, o KAM (segunda fala) acompanha o *project manager* sobre o andamento das atividades junto ao cliente Incorporatrix.

Figura 34 – KAM como porta voz na mobilização



Fonte: JARVIS (2021a)

Figura 35 – Evidência de controvérsia em mobilização



Fonte: JARVIS (2021a)

Não por acaso, o KAM foi um dos entrevistados da pesquisa (E07). Seu nome foi um dos mais evidenciados na análise geral das 300 palavras mais citadas com base nos dados primários e secundários conforme Figura 23⁶³. Foi também o nome mais citado em entrevistas e dados secundários como mostra a Tabela 8 (6º lugar no *ranking* geral e 1º no específico). Ademais, é também a actante que mais está alinhado com seus pares na análise da Tabela 7, além de ter o mais alto número de categorias e subcategorias codificadas na Tabela 11.

Sobre processos de auto seleção de representação, Padilha (2017) alerta que eles ocorrem em função de ser muito difícil, ou impossível, de se obter a plena participação de todos dentro dos grupos de atores. Por isso, é comum o uso de métodos para assegurar que os supostos representantes das várias coletividades estejam propriamente habilitados a representar essas coletividades, de forma a não serem por eles traídos. O depoimento abaixo evidencia esse movimento ao expor o recurso de monitoramento de atendimento possível por meio da plataforma Pris:

Hoje, a gente garante que eles [time de vendas da Incorporatrix] centralizem a gestão. Eles têm monitoramento em tempo real do atendimento desses corretores. Então falando em processos, eles garantem alguma visibilidade de como o corretor tá atendendo, tá oferecendo as soluções da Incorporatrix, se tá fazendo parte de uma pré-qualificação antes de chegar no corretor. (E07)

Tanto quanto Martins (2011) expôs, foi possível identificar nessa etapa mecanismos que verifiquem o nível de *mobilização* dos atores e que, ao mesmo tempo, identifiquem vulnerabilidades e atores com baixa adesão à proposta sugerida. Mecanismos dessa natureza podem ser observados nos três exemplos abaixo. O primeiro trata desenho de fluxos de conversas e fraseologias. O segundo, de usabilidade dos dados analisados em formato de histórico. E no terceiro, um mecanismo de delação entre níveis hierárquicos, com vistas a garantir a mobilidade e comprometimento de atores presentes na rede.

Então, existe o desenho do fluxo da conversa, passo a passo com a fraseologia, os pontos em que tem que ter, por exemplo, a verificação de alguma de algum condicional ou consulta a um recurso externo, alguma API do cliente, algum sistema. (E03)

Por exemplo, quando eles [Incorporatrix] não veem histórico, a gente entrega o histórico inteiro da mensagem para eles, mas eles não leem. Eles querem que a gente entregue do ladinho aqui, o resumo. mastigadinho para eles. (E07)

⁶³ O nome desse profissional aparece na nuvem de palavras com destaque embora não seja possível identificá-lo em função do anonimato previsto no contrato de confidencialidade.

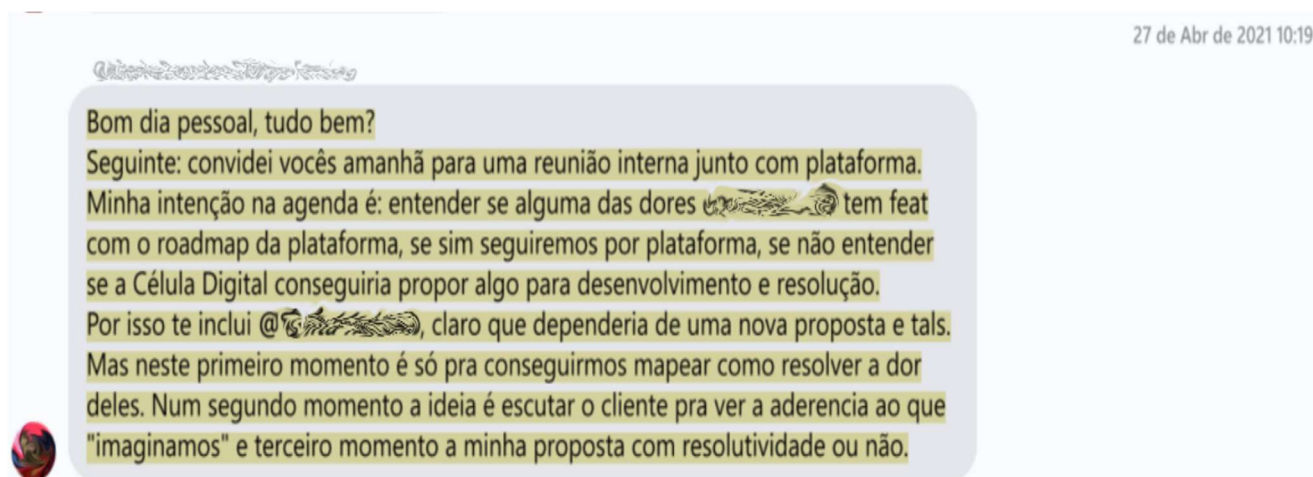
Não é o que a gente espera, mas isso já aconteceu várias vezes e o modelo que a gente faz é escalar. Então, a gente escala para a coordenação, para gerência, para a diretoria, e aí a gente vai escalando [até o] nível que for necessário. Então, no primeiro momento, tá fora daquilo que a gente combinou, vamos para a coordenação, a coordenação ainda não conseguiu resolver, vamos para a gerência. A gerência não conseguiu, precisamos de algum recurso além. Vai para a diretoria. Então, o modelo é de escala. Não sei se é o melhor, mas hoje é o que a gente faz aqui dentro da JARVIS. (E07)

Há que se considerar ainda que os ajustes nas plataformas conversacionais acontecem com frequência, alongando o ciclo de estabilização da rede. Por uma questão natural de desenvolvimento de projetos em TI, novas camadas de funcionalidades podem ser inseridas se os atores focais acreditarem que há benefícios em fazê-lo. Nessa direção, actantes com poder de modificar a rede transladam novos interesses e um novo ciclo de mediações ocorre.

Essas mediações, compostas por associações e (ou) controvérsias, podem resultar em novos ou diferentes humanos, fatos e artefatos a serem inseridos na rede como: outros *bots*, processos comerciais melhorados, humanos (clientes, vendedores ou desenvolvedores), dentre outros.

Durante o corte temporal que cobre essa pesquisa, muitos movimentos paralelos e sobrepostos foram observados. Do projeto original da JARVIS, (*bot* de atendimento para Incorporatrix) até os últimos esforços desenvolvidos em múltiplos canais em torno de novas e mais avançadas aplicações de IA baseado em PLN, muitos desafios foram superados. A Figura 36 demonstra a atuação do KAM acionando outros atores no Workplace com vistas a resolver uma inconsistência no sistema que estava causando problemas à Incorporatrix:

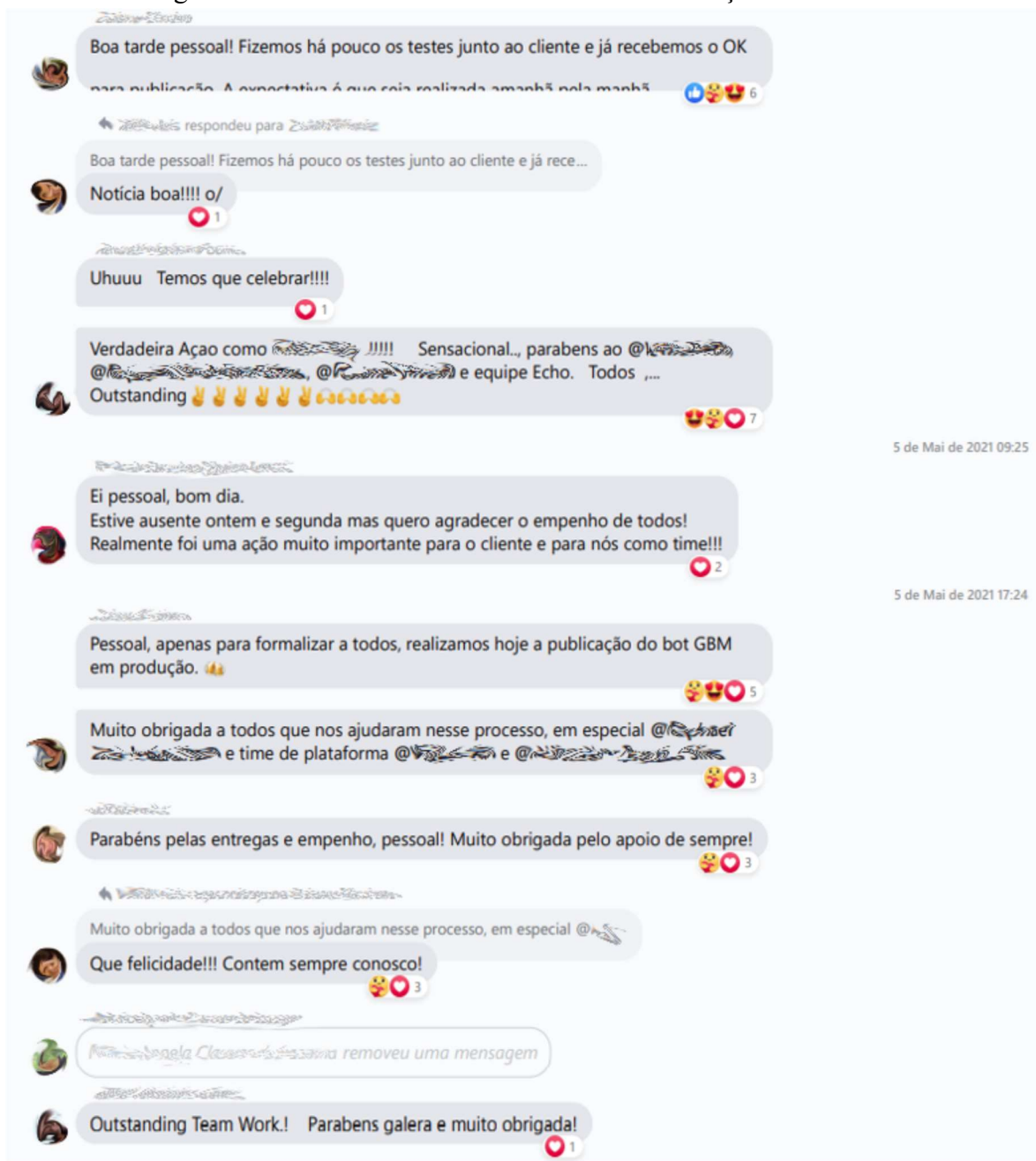
Figura 36 - Evidência de controvérsia em mobilização



Fonte: JARVIS (2021a)

Na sequência, a Figura 37 apresenta um recorte no diálogo entre profissionais da JARVIS, também no Workplace, comemorando a superação da mesma inconsistência no sistema. Na linguagem da TAR, um actante não humano com poder de interferência na rede causou uma controvérsia e por consequência translações se sucederem de forma a actantes humanos conseguirem por associação estabilizar esse fenômeno específico.

Figura 37 - Evidência de controvérsia em mobilização



Fonte: JARVIS (2021a)

Com base na opinião de entrevistados e nas observações do pesquisador realizadas nas diversas reuniões de alinhamento que participou, ficaram evidentes que algumas mudanças se estenderam mais do que o desejado, contribuindo para o alongamento do ciclo de vida de alguns projetos. Isso gera consequências na fase de engajamento e mobilização dos processos de translação.

Na *mobilização*, segundo as orientações de Tureta, Américo e Clegg (2021), os atores aceitam um objetivo específico. Logo, transpondo o argumento desses autores para a presente pesquisa, no caso do ator-rede objeto de estudo, espera-se que haja uma coalizão dominante de elites frente a esses objetivos. Seguindo a literatura de TAR, elas deveriam se manifestar de forma bem interligada e com papel claro na rede. Contudo, o resultado dessa pesquisa não apontou para a unicidade ou evidências claras de estabilização, ao menos no prazo esperado pelas partes interessadas.

A constante movimentação de entidades, heterogêneas em seu agenciamento, promove uma contradição na busca pela estabilização. Se por um lado há acordos de objetivos comuns a serem atingidos, por outro, antes mesmo de eles serem alcançados novas problematizações são traçadas. Esse movimento, apresenta um retardamento da estabilização da rede sociotécnica e expõe controvérsias ainda não sanadas, como em uma espiral de controvérsias que se alimenta de novas problematizações, as translações insistem em não cessar. Novos movimentos ocorrem, retroalimentando outros movimentos numa constante inconstância. Pode-se interpretar tal fenômeno como uma meta controvérsia, resultante de uma instabilidade “indefinidamente provisória”. É o que expõem o entrevistado E07:

Eu vejo é que é muito difícil a gente encontrar essa estabilidade. Porque sempre quando a gente resolve um problema eles enxergam oportunidades e outras necessidades. Então, sempre vai ter uma nova desestabilização e talvez essa nova [estabilização] significa que a gente está avançando, que a gente está evoluindo. (E07)

Eles chegaram com uma dor [e] a gente resolveu aquela dor. Obviamente, novas dores vão surgir. Então, a gente sempre vai ter essas instabilidades... Então, a gente precisava resolver essa dor de forma mais organizada, garantindo que eles estão enxergando que a gente tá entregando o que eles contrataram. Então, esse alinhamento foi entre KAMs e PMs. E aí [existe] essa visão de *road map* evolutivo. (E07)

Esse é um dos motivos que parece corroborar para que haja tantos registros na fase de mobilização no processo de estabilização por translação. Quando o que se esperava seria uma diminuição de intensidade de movimentações registrados nessa fase. Especialmente porque é nela que os atores deveriam agir de acordo com os objetivos acordados entre os atores

dominantes. Uma vez que houvesse consenso, haveria também menos margem de manobra e as forças de contestação deveriam ser minoria, ao ponto de diminuir as controvérsias rumo à estabilização ou cessá-las caracterizando uma caixa preta. A Figura 38 comprova que a quantidade de referências com características de mobilização supera a de engajamento.

Figura 38 – Comparativo no número de referências por processo de estabilização por transição

| Códigos | | |
|---|----------|-------------|
| Nome | Arquivos | Referências |
| 1 Processo de estabilização por transição | 107 | 760 |
| 1 Problematização | 28 | 125 |
| 2 Interessamento | 29 | 76 |
| 3 Engajamento | 44 | 215 |
| 4 Mobilização | 79 | 344 |

Fonte: o autor, extraído do NVivo

Essa evidência sustenta a ideia de que o ator-rede estudado parece ainda estar longe da estabilização. A busca por ela, nesse recorte temporal, apresentou-se como uma busca utópica, repleta de controvérsias que alimentam a si mesmas. A busca por condições ótimas de decisão na rede, por si só, gera uma grande controvérsia, que tenta se justificar nos interesses de dois importantes atores: JARVIS e Incorporatrix. Cada qual com seus interesses de manutenção, remetendo a inconstância e instabilidade, numa rede que deseja caminhar para perfeição e estabilização. Essa busca contém em si uma contradição, ou incoerência, posto que as alianças formadas na rede em busca da estabilização frequentemente exercem ações suficientemente fortes para transformar o ambiente, alterando o estado das coisas no qual estão inseridos e novamente desestabilizando a rede. Os interesses compartilhados, que por esse motivo geram novas problematizações, surgem em diferentes momentos e sob circunstâncias diversas:

Esse é um questionamento e apontado desde o início do projeto. Eles [Incorporatrix] têm algumas particularidades no formato de atendimento. O formato de gestão da equipe deles de vendas. E isso é trazido desde o primeiro momento e ainda não foi superado. (E01)

Depois que o cliente [Incorporatrix] amadurece, ele passa para uma fase que ele começa a pedir mais. Ele começa a ter métricas melhores e deixa de ser uma questão operacional, de gestão de custos e começa a trabalhar de uma forma mais baseado em dados. É mais *data driven*. Ele começa a ter métricas de sucesso mais sofisticadas, mais relacionadas ao negócio. (E06)

Agora, eu preciso escalar [KAM se referindo a novos desafios baseados nas expectativas da Incorporatrix], eu preciso escalar para novos canais, eu preciso garantir que não saia do canal, eu preciso ter relatórios cada vez mais complexos. Então, acho que é o terceiro momento que a gente tá agora. (E07)

Uma estabilidade ocorre quando há um aumento do número de intermediários, o que é exceção no ator-rede investigado. Segundo Latour (2012), para se manter uma estabilidade na superfície, é necessário mais trabalho extra e a mobilização de mais mediadores.

5.2.2 Processo de tomada de decisão

Uma vez abordados elementos centrais da primeira categoria analítica (*processos de estabilização por translação*) faz-se nesse momento necessário um olhar sobre a segunda grande categoria: *processo de tomada de decisão*. Nela, estão inseridos elementos que ajudam a explicar a movimentação da rede. O vínculo mercadológico dos atores JARVIS e Incorporatrix gera expectativas de tomada de decisão sobre a base de clientes com intenção de compra de imóveis. A promessa na assertividade de ações de vendas na gestão comercial pressupõe um aporte tecnológico e processual que dê conta da complexidade de dados gerados pelos *bots* em ambientes dialógicos. A imensa massa de dados produzidas ao longo do processo de comunicação envolvendo possíveis clientes, *bots* e atendentes humanos incita a expectativa de decisões imersas num ambiente *data driven*. Esse universo passa a ser um promissor ambiente de pesquisa, posto que não humanos cada vez mais intermediam processos decisórios antes majoritariamente dominados por humanos.

Os esforços de intercessão de tecnologias da informação suportadas por ciência de dados interferem, incondicionalmente, nos processos comerciais da Incorporatrix a partir do uso da plataforma Pris. Por consequência, os profissionais da área comercial passam a se perceberem com agentes envoltos em um novo ecossistema com variáveis de decisão até então inéditos. A discussão sobre a inserção das variáveis tecnológicas nos processos decisórios torna-se ainda mais relevante se levarmos em conta pesquisadores SHAWAR; ATWELL, (2007); BRANDTZAEG; FOLSTAD, (2017); DALE, (2016), que defendem a posição de que, a decisão humana baseada em fatores cognitivos teria menor assertividade que as decisões baseadas em dados. Por esse motivo, faz-se necessário a análise dos dados coletados para melhor compreensão do fenômeno de tomada de decisão na área comercial com interferências de *bots* a plataforma Pris.

Chama a atenção a relevância da universidade corporativa JARVIS, chamado de Pris University. Essa fonte ocupou o primeiro e quarto lugares no ranking de palavras de interesse conforme Tabela 11 e, por essa razão, faz-se necessário explorar esse conteúdo tendo em vista a categoria *processo de tomada de decisão*. De maneira geral essa fonte apresenta ao recém ingressante na empresa (*onboarding*) um vasto conteúdo relacionado ao ambiente de *bots*, plataformas conversacionais, inteligência artificial, PLN, *machine learning* e demais tecnologias correlatas. Além do caráter informacional, a ambientação procura desenvolver nos participantes uma cultura de decisão orientada por dados conforme aponta os recortes a seguir.

Com a nossa plataforma Pris e metodologia própria de construção, gestão e evolução de contatos inteligentes, inserimos marcas globais nos principais canais de mensagem através de *chatbots* (WhatsApp, Instagram, Apple business chat, Google business message, RCS, Facebook workplace, Facebook Messenger, Microsoft teams, Adlingo, Telegram, sites e mais). (JARVIS, 2021c)

Agora vamos falar das interfaces conversacionais, uma revolução na comunicação que só existe por causa da evolução tecnológica criada pela IA. Para uma interface conversacional ter sucesso, é necessário que ela entenda o que as pessoas querem quando entram em contato, para colocar a pessoa no fluxo adequado à resolução da sua necessidade; aí que entra a Classificação, um dos recursos do NLP – *Natural Language Processing* -, ou processamento de linguagem natural, que possibilita identificar a intenção do usuário (motivo do contato – solicitar uma segunda via da fatura) e a entidade a que se aplica essa intenção (do cartão de crédito). (JARVIS, 2021c)

Uma vez que *bots*, ou qualquer outro actante na condição de mediador, transforma, traduz, distorce e modifica o significado ou os elementos que transportam (LATOURET, 2012), depreende-se que, no transbordo humano, espontaneamente associações e controvérsias se manifestem no processo decisório. Começando pelas associações, trechos de documentos coletados podem ser apreciados como evidências de associações entre vários atores na rede:

Para uma interface conversacional ter sucesso, é necessário que ela entenda o que as pessoas querem quando entram em contato, para colocar a pessoa no fluxo adequado à resolução da sua necessidade. Aí que entra a Classificação, um dos recursos do NLP [...], que possibilita identificar a intenção do usuário [...] e a entidade a que se aplica essa intenção (JARVIS, 2021a)

Em se tratando das controvérsias, elas ficaram mais evidentes na fala de entrevistados que atuam na área comercial ao exporem situações não consensuais entre atores da rede. Segue um desses exemplos:

Se você digitar em qualquer momento ‘atendente’, ele [o *bot*] vai te transbordar. E a gente tem problemas com isso, com uma alta de transbordo. O público mais jovem já sabe que é assim pra falar com um humano [...]. E como é que a gente explica isso pro cliente [contratante dos *bots*]? Ele [contratante dos *bots*] quer diminuir o gasto com atendente humano, né? Mas eu coloco um contato inteligente e o atendimento humano aumenta! (E11)

A fala do entrevistado descreve a resistência ao diálogo, por parte de um perfil de usuário, com um *bot*. Esse conflito reverbera em outra controvérsia entre o cliente contratante e a empresa fornecedora da solução de contato inteligente, já que, uma das promessas da solução é a redução dos custos de atendimento e vendas por meio de tecnologia:

Fluxos de diálogo pré-configurados conduzem a jornada do cliente em ações que não precisam de um profissional dedicado.
 O modelo de negócios foi criado tendo como objetivo reduzir em pelo menos 10x o custo em relação a um atendimento humano tradicional.
 O mesmo contato inteligente pode atender 50 usuários ou 500.000, sem precisar de grandes ajustes no fluxo de trabalho já existente.
 Um atendimento humano pode variar de R\$ 6,00 a R\$ 15,00 dependendo do tipo de atendimento. Nosso valor para um usuário ativo interagir durante todo o mês varia de R\$ 1,00 a R\$ 0,50. Ou seja, um usuário que interagir com a plataforma n vezes durante um mês é mais barato do que um único atendimento humano tradicional via fone. (JARVIS, 2021a)

Enquanto os fluxos de diálogo pré-configurados conduzem a jornada do cliente em ações que não precisam de um profissional dedicado, as equipes de atendimento contam com um histórico completo de interações de cada cliente para conseguir tomar decisões melhores. (JARVIS, 2021a)

Para mitigar controvérsias, a ofertante de serviços de contato inteligente busca desenvolver algoritmos que reproduzam a melhor experiência possível ao usuário:

A gente consegue calibrar o discurso para que tudo seja tão simples quanto uma conversa. A gente [es]tá no canal de mensageria e é importante que a gente torne a experiência tão fluida quanto uma conversa, retirando essa questão metálica, parecendo que tá falando com robô. É muito nessa linha. (E09)

A longo prazo, os efeitos sentidos pelo ganho de eficiência e a tomada de decisões baseadas em dados se traduzem na construção de uma estratégia completamente *customer centric* (JARVIS, 2021a)

Logo, quanto mais humanizado e assertivo o *bot*, maiores as chances de geração de experiência positiva no usuário e, conseqüentemente, menos probabilidade de transbordo humano, que gera custos adicionais. O conceito básico é: “obtenha algum resultado conversando com uma máquina de forma dialógica, usando uma linguagem natural” (DALE,

2016, p. 812). Tais interfaces comunicacionais se sustentam no amplo uso de IA e *Machine Learning* (ML) numa lógica de *software mindset*, que possibilita que:

O contato inteligente aprende a ler o tom de voz, a linguagem e as emoções dos usuários (JARVIS, 2021a)

Diferente de outros canais de comunicação, onde são necessários muitos processos para editar o fluxo conversacional, no contato inteligente as possibilidades de edição são instantâneas! (JARVIS, 2021a)

No caso de aplicativos de mensageria, a interação se dá com marcas como se fossem humanos cujo número de contato se encontra no celular. O *mouse* nessa rede, por exemplo, perde sua função deixando de ser barreira tanto física, quanto psicológica na conversa com a outra ponta. O usuário faz escolhas com base em representações icônicas do aplicativo ou contato (pessoa ou marca) que deseja acessar, além da possibilidade de expressar o que deseja por voz. Com a possibilidade de ter a resposta também por voz da maneira mais “humana” possível. Essas interações em plataformas conversacionais só fizeram sentido e ganharam força em função da popularização de *smartphones*. Embora os botões do teclado possam ser utilizados, a plataforma conversacional amplia o escopo de interação por meio de sentidos humanos como fala e audição, à exemplo de *bots* de assessores de voz como Cortana, Alexia ou Siri. O uso dos sentidos provoca uma condição quase natural de tratar o diálogo nesse ambiente reduzindo o atrito na rede:

[...] por meio de palavras ao invés de cliques em botões e menus. Tudo isso é trocado pelo ato mais natural do ser humano: a conversa. E é por isso que elas são tão significativas e intuitivas, pois elas buscam uma comunicação parecida com a humana. (JARVIS, 2021a)

Analisar o ator-rede escolhido para pesquisa implica entender que decisões podem ser tomadas a qualquer tempo, por mediadores diversos com interesses distintos. Nessa rede, o usuário é decisor, bem como corretor de imóveis, a equipe comercial da Incorporatrix, a célula digital e comercial da JARVIS e os próprios *bots*. Em qualquer desses recortes, atores, humanos ou não, interferem em decisões comerciais na rede. Por esse motivo, há incontáveis possibilidades de observação do fenômeno de tomada de decisão tal como alertado por Cavalcanti e Alcadipani (2013), ou seja, observar uma organização ou fenômeno mutável implica dizer que não existe um ponto de vista privilegiado, já que nunca se mostram bem definidos ou com contornos nítidos. Frente a essa miríade de elementos que compõem o ator-rede e tantas possibilidades sobre como “seguir os atores” (LATOUR, 2012), as orientações

deixadas por Law (1994) sobre empiria foram norteadoras: simetria, reflexividade, reducionismo e visão processual. Especialmente os dois últimos, guiaram o pesquisador nos desdobramentos do mapeamento de intermediários e mediadores na considerável massa de dados coletados frente a fenômenos de tomada de decisão.

Em se falando do decisor humano, fica claro o quanto a TAR se aplica ao contexto, posto que ao observar a rede, já não é mais possível dizer que o humano toma decisões sem que estejam nele refletidos interferências de atores não-humanos. Por isso, contexto e indivíduo passam a não mais ser definidos por barreiras (TABAK, 2014; PETTIGREW; FIDEL; BRUCE, 2001; COURTRIGHT, 2007), apenas a manifestação de hibridismo (LATOUR, 2008) no processo decisório. O quão maior ou menor é a interferência das entidades umas nas outras passou a ser na pesquisa o prisma a ser observado, tratando-se apenas da circulação contínua de processos de individualização e coletivização, na qual cognitivo e social, humano e não humano, usuário e contexto trocam constantemente propriedades (TABAK, 2014).

Nessa direção, interferências do modelo de tomada de decisão racional (TAYLOR, 1986) podem ser melhor percebidas nas células digitais na JARVIS. *Squads* constituídos de profissionais de experiência do usuário (UX), desenvolvedores de sistemas (DEV), analistas de IA, gestores de produto (PM), criam prováveis alternativas de decisão frente ao entendimento do que viria a ser o caminho ótimo a ser percorrido pelo usuário. Isso fica especialmente evidente em serviços de *bots* menos sofisticados e mais reativos. A estruturação de sistemas de informação na plataforma Pris remete a busca pela decisão ótima, que se esforça em conseguir alinhar elementos de decisão que levariam também a resultados ótimos. Apresentando-se assim como uma situação característica de modelo racional de tomada de decisão. Como já exposto, há críticas a esse modelo (SIMON, 1965; STEWART *et al.* 2004, MINTZBERG; WESTLEY, 2001; TAYLOR, 1986), uma vez que ele se mostra incapaz de representar a realidade completa e complexa do decisor usuário.

Ainda assim, o modelo racional é o mais utilizado em desenvolvimento de projetos de sistemas de informação. Tal modelo propõe uma escala de etapas sucessivas para a tomada de decisão que culminaria na escolha da alternativa ideal (STEWART *et al.* 2004). A Figura 39 mostra um fluxo bastante simplificado de alternativas escolhidas pela célula digital de maneira lógica e sequencial na plataforma Pris, representando uma sequência de decisões racionais por parte dos desenvolvedores de sistemas.

Figura 39 – Fluxo de alternativas desenvolvido pela célula digital JARVIS



Fonte: JARVIS (2021d)

O desenvolvedor (ou programador) tem o poder de moldar comportamentos dos usuários de sistemas de informação. Ao controlar nossas escolhas, o programa (código) criado pelo desenvolvedor impõe um efeito regulatório ao usuário. Existe uma enorme quantidade de decisões que os humanos programadores podem tomar. Muitas, se quer, serão percebidas. Inevitavelmente, haverá a combinação de circunstâncias não previstas. Contudo, as opções previamente escolhidas são ofertadas num “cardápio” de possibilidades na tentativa de representação das opções mais prováveis ou viáveis, bem como o modelo de tomada de decisão racional. A Figura 40, retirada do treinamento da Pris University, apresenta alternativas de decisão ao programador de *bot* tal como defendido acima.

Figura 40 – Exemplo de opções pré-definidas em um modelo de tomada de decisão

Seu contato inteligente de vendas

Como funciona?

- **Menu - (Opcional)** caso queira direcionar seu usuário para outros tipos de contato via transbordo. Você pode escolher quais opções exibir no menu.
- **Catálogo** - Disponibilize e gerencie seu catálogo de produtos de forma prática através do Google Sheets.
- **Carrinho de compras** - Seus consumidores podem selecionar diversos produtos, e ver o resumo da compra.
- **Transbordo** - Com o carrinho de compras em mão, o consumidor é transferido para um atendimento humano*

* O atendimento humano é realizado em nossa plataforma.

O que você gostaria de fazer?

1. Comprar
2. Status do pedido
3. Tive um problema com minha compra
0. Finalizar conversa

Comprar

Opcional

Fonte: JARVIS (2021d)

Resgatando Motta (1994), os problemas não surgem de forma estruturada, delineada e clara. Já que no entendimento de Simon (1965), as decisões e consequências das escolhas atingem apenas o razoável e não o ótimo em função de não ter domínio de todas as alternativas disponíveis. Cabe então à célula digital trabalhar com o razoável, na expectativa de que as alternativas ofertadas ao usuário sejam o mais próximo possível do suficiente para atender os interesses dele. Nessa direção, há evidências na plataforma Pris de que as criações de fluxos conversacionais buscam esse objetivo.

A criação de fluxos é visual e intuitiva, dando alternativas para o desenvolvedor crie estruturas de decisão ao usuário por meio de caixas de diálogo. Ele pode adicionar o conteúdo da mensagem e puxar, por exemplo, uma seta indicando o próximo passo da conversa como comprovam o texto e a imagem retiradas das Pris University:

[...] a construção do fluxo acontece na configuração e organização de blocos de controle (blocos de início e exceção) e conteúdo. Em um bloco de conteúdo, você configura a mensagem que será enviada à pessoa que está interagindo com seu contato inteligente.

Ali, você dá forma tanto ao conteúdo quanto às condições para que aquele bloco seja “ativado”. Em relação à forma, você pode optar por uma mensagem de texto, uma imagem, um carrossel, um áudio... São diversas opções para diversos tipos de caso de uso aplicáveis

Em um bloco, você configura também as suas condições de entrada e saída. Que ações levarão a pessoa que interage com seu *chatbot* a receber aquela mensagem? Quando ela a irá receber? E depois disso? Para onde ela irá? (JARVIS, 2021e)

Figura 41 – Estruturas de decisão m fluxos conversacionais criadas por desenvolvedores na Plataforma Pris (JARVIS)



Fonte: JARVIS (2021e)

No momento do desenvolvimento ou configuração do bot, o actante desenvolvedor de sistemas é um decisor na medida que opta por uma ou outra estrutura que acredita ser a mais razoável ao usuário. Ele busca atalhos simulando decisões simplificadas no que Baserman (2004) chama de heurística. Essas decisões implicam em escolhas futuras do usuário, como que conduzindo-o a corredores de alternativa numa árvore de decisões. Para cada uma delas, novas reações de outro actante não humano (*bot*) que, por sua vez pode abrir outras possibilidades, inclusive transbordar o contato para um agente humano da própria Incorporatrix.

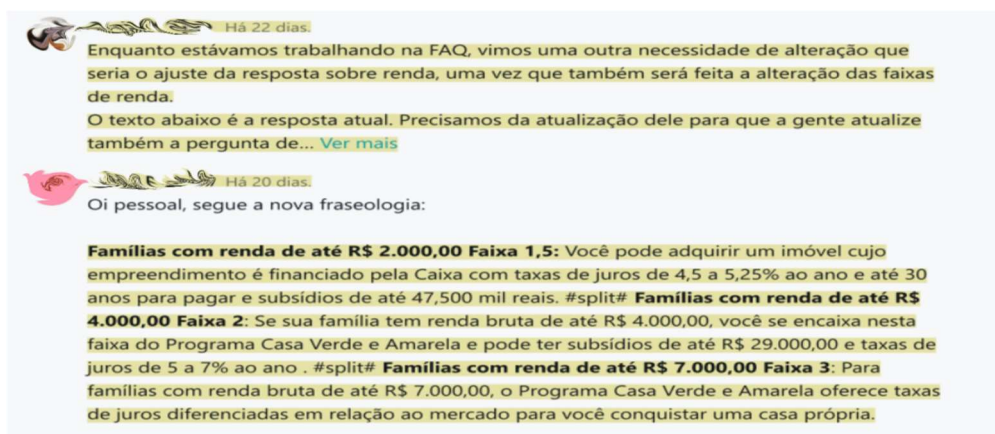
Posto esse raciocínio, é igualmente importante prever comportamentos do *bot* a partir de manifestação, ou reações de escolhas do cliente usuário. O hercúleo esforço de mapear a jornada de cada segmento de clientes em situações de interesse distintas remete à impossibilidade de abarcar todas as variáveis, como já havia previsto e exposto por Simon (1965) no que ele chama de *space of action*. Os exemplos abaixo remetem a isso:

Tinha uma coisa bem engraçada... Eu trabalhei numa célula que atendia o banco XYZ que fazia empréstimos consignados pras pessoas da terceira idade. Então no final do atendimento do *bot* os velinhos tinham que fazer a avaliação do *bot*. Ele se chamava Ana [nome fictício]. [Risos] E... em vez de eles darem uma nota pro *bot* eles mandavam mensagem assim: “Adorei querida!”. “Muito obrigado minha filha!” “Fica com Deus!”. Então o *bot* não sabia o que fazer! (E09)

- Se uma pessoa falar “oi”, o que o bot responderá?
- Ao longo da conversa, serão oferecidas às pessoas opções de respostas pré-definidas?
- Quando a pessoa passar muito tempo sem enviar nada, o bot irá encerrar a conversa? (JARVIS, 2021e)

Os profissionais envolvidos na célula, com a ajuda do contratante e do KAM precisam supor as alternativas mais prováveis de resposta. Depois, por métricas de dados refutar ou confirmar algumas hipóteses em projetos piloto. Ajustes sempre que necessários são feitos a partir de então, conforme ilustra a Figura 42.

Figura 42 – Ajustes de fraseologia em alternativas de resposta na plataforma convencional



Fonte: JARVIS (2021e)

Embora a plataforma comercializada pela JARVIS seja amigável e possibilite a criação de fluxos conversacionais e regras, os desenvolvedores ainda assim operam a partir do modelo racional de decisão, típico em sistemas de informação.

Entretanto, é inegável o aporte que as tecnologias de suporte a tomada de decisão podem dar a qualquer dos atores envolvidos na rede. O alto grau de arbitrariedade causado por experiências profissionais é reduzido pela integração entre a análise de negócios e o suporte à qualificação de oportunidades baseada em dados (EITLE, BUXMANN, 2019).

Especialmente por estruturar alternativas com vistas a maior assertividade nas decisões que antes eram intuitivas como demonstram os depoimentos abaixo:

Então as pessoas não tinham muito domínio de como a força de venda atuava. Eles não tinham muito como tomar decisões mais estruturadas. Era muito nesse sentido, cada um fazia de uma forma. (E01)

Eu sinto que era um rolê muito mais desorganizado. Que as decisões eram tomadas por *feeling* de forma arcaica, tradicional. (E02)

O pré-venda já [es]tá dando conta. Porque a gente automatizou uma parte. Passou a ser baseado mais em informação e não em *feeling*, (E02)

Eles eram... como dizer? ... “cegos” em relação a como de fato a operação deles funcionava. Como de fato os clientes deles queriam. Eles baseavam muito no que os consultores traziam pra eles. (E04)

Até mesmo em recursos simples como nuvens de palavras por período é possível analisar as palavras mais inseridas na plataforma Pris por parte dos clientes usuários (Figura 43).

xadrez algum ali para o computador. Ele existe apenas para nós que montamos o cenário e o interpretamos a partir do nosso horizonte de sentido (NUNES 2012).

Logo, sistemas de informação apontam para uma racionalidade desejada, mas nem sempre possível de ser representada em toda sua extensão nas tramas das translações dentro de uma estrutura comercial híbrida. A importância da variável intuitiva que influencia decisões por reflexões constantes em experiências anteriores (MOTTA, 1994), parece ter tanto mais importância quando mais complexos forem o contexto e as variáveis que nele interferem. E essa é uma habilidade que depende pura e simplesmente dos meandros da mente humana (DAVENPORT, 1998).

Entretanto, para decisões menos complexas, tecnologias de suporte à tomada decisão são não somente adequadas, como necessárias em contextos repetitivos ou razoavelmente previsíveis. Daí o sucesso no uso de tais tecnologias na área comercial que, facilitada pela atuação de *bots*, cria condições mais assertivas de análise de dados de comportamento de usuários (leia-se clientes Incorporatrix) conforme depoimentos abaixo:

A gente tá falando de uma redução de tempo e dinheiro só com a pré-qualificação que agora é automatizada, depois transborda para uma pessoa. Com isso vai ter uma qualificação do *lead* para o corretor. Então, com essa organização e esse processo a gente tem redução de tempo, centralização de informação, garantia de uma personalização de atendimento e ainda vendas diretas! (E07)

Com processos decisórios mais orientados por dados (*data driven*) na Incorporatrix, o que antes demandavam análises humanas agora são total ou parcialmente decididos pelos algoritmos (CARRERA, 2020; EITLE, BUXMANN, 2019; GROVE *et al.*, 2000). O que elevou as análises de oportunidades de vendas a outro patamar. Os depoimentos abaixo retratam o quanto as decisões orientadas por dados têm potencial para alavancar oportunidades comerciais.

WhatsApp é uma interface. É um *software*. A interação do usuário com o sistema é por meio de conversa, então a linguagem natural é uma coisa extremamente pouco estruturada. Então, os dados que chegam no sistema são dados não estruturados. É texto, imagem, é vídeo, áudio... Então, para esse tipo de informação convergir para um sistema legado, tal como o CRM que existe na Incorporatrix, não dava. Então tinha que ter uma base de integração de dados não estruturados que permitisse administrar os fluxos do *lead* e analisar os padrões, os comportamentos dele. Quando isso começou a acontecer, a área comercial [da Incorporatrix] deu moral pra gente [JARVIS], porque os resultados começaram a aparecer. (E03)

Agora tem uma gestão única de monitoramento. Hoje eles têm: quanto tempo de atendimento demora, quantas pessoas estão acessando, quem tá abandonando o fluxo, por que aquela pessoa tá abandonando aquele fluxo, qual que é o motivo da evasão. Então, hoje eles têm uma visão de relatórios muito completa. (E07)

Um exemplo: [...] a gente fechou um *road map* para eles, uma coisa super valor! Eles fizeram uma *live show*. E a gente construiu um *bot* convidando as pessoas para ir para essa *live show*. Eles ficaram encantados, isso foi um diferencial! (E07)

Assim, o aspecto intuitivo, por muito tempo fator norteador do processo decisório do agente comercial, vai reduzindo a sua participação no processo frente as orientações baseadas em dados dos sistemas de suporte a decisão:

Data Driven é um adjetivo usado para se referir a um processo ou atividade que é estimulado por dados, em oposição a ser movido por mera intuição, ou experiência pessoal. Em outras palavras, a decisão é tomada com evidência empírica e não especulação ou intuição. (JARVIS, 2021e)

Enquanto os fluxos de diálogo pré-configurados conduzem a jornada do cliente em ações que não precisam de um profissional dedicado, as equipes de atendimento contam com um histórico completo de interações de cada cliente para conseguir tomar decisões melhores. (JARVIS, 2021e)

Dados são fundamentais na jornada rumo à Transformação Digital pois ajudam as marcas a tomar decisões melhores, já que são livres de subjetividades e vieses. (JARVIS, 2021e)

Para ser realmente eficiente, uma empresa deve se livrar do “achômetro” e se tornar data-driven. Isso é: coletar informações sobre os clientes, analisá-las e tomar decisões baseadas em dados, sem subjetividades. (JARVIS, 2021e)

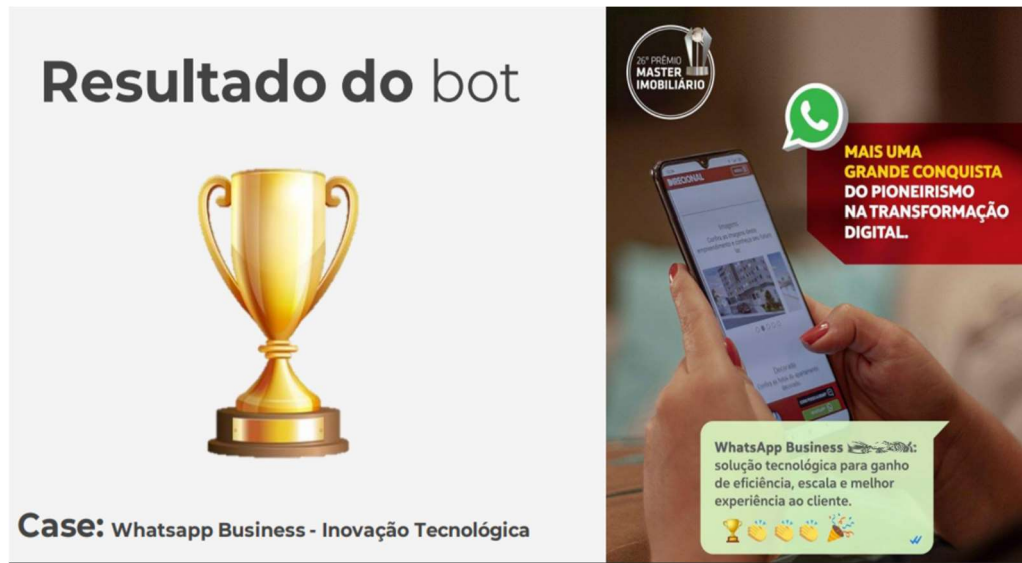
A translação entre humanos e não humanos, em momentos diferentes da rede sociotécnica se configura um novo e rico ambiente de análise dos papeis, responsabilidades e comportamento nos processos decisórios de cada actante. Um único *input*, dado pelo cliente para iniciar um diálogo é o suficiente para desestabilizar uma rede que busca em suas regras conversacionais os *drivers* de tomada de decisão que interferem no comportamento dos actante ativos nela. As melhorias contínuas da JARVIS nos algoritmos na plataforma Pris, somados aos esforços do time comercial da Incorporatrix, geraram resultados positivos irrefutáveis. A exemplo do recorte abaixo que resultou em uma premiação e reconhecimento na área:

Resultados *bot*:

1 ano de *bot Case*: Whatsapp Business - Inovação Tecnológica

Ferramenta já proporcionou uma venda em 10 hrs, desde o primeiro contato do cliente até a assinatura do contrato e também muitas vendas 100% online. (JARVIS, 2021d)

Figura 44 – Premiação *case* WhatsApp Business – inovação tecnológica



Fonte: JARVIS (2021d)

A tomada de decisão suportada pela cultura *data driven* possibilitou a incorporadora de imóveis analisar e compreender o que os dados não mostram num primeiro momento. Não se trata apenas de um conceito sintético de análise de dados, mas a busca por novos elementos até então não identificados e com potencial para mudar o comportamento de humanos sobre a forma de tomar decisões. O depoimento abaixo traz um relato nessa direção:

Antigamente, as métricas principais, seriam, por exemplo, o nível de quantas ligações a gente conseguiu completar para o vendedor, quantas pessoas falaram. E isso evoluiu pra uma coisa tipo assim: quanto de negócio, quanto de dinheiro passa por esse canal? E quanto isso ajuda a Incorporatrix a gerar novas receitas? Então, as métricas eram de quantidade, [mas] agora as métricas são de negócio, de resultado! [...] A gente deixou de ser um contador, um contador de eventos, para ser uma métrica de geração de negócios. (E06)

Esgotadas as análises sobre a categoria 2 – *Processos de tomada de decisão* e o confronto dela com a TAR, a sessão a seguir apresenta-se ao leitor uma nova e complementar análise sobre os dados investigados.

5.2.3 Hibridismo, Mimetismo e Sincromimetismo: jogo de espelhos?

A terceira categoria (*Hibridismo, Mimetismo e Sincromimetismo*), como já dito, soma-se ao capítulo de análise na intenção de se apresentar como contribuição teórica, já que não fazia parte do escopo original de categorias de análise. Ela ajuda a explicar alguns fenômenos

que serão expostos mais à frente e, por conseguinte, foram consideradas pelo pesquisador, como resultados complementares à pesquisa. A justificativa é que o curso da investigação e a imersão do pesquisador no ator-rede proporcionou uma rica oportunidade de contemplar outros fenômenos além dos esperados, formando um *corpus* adjacente à tese, sem com isso descaracterizar o problema de pesquisa.

Um dos achados diz respeito a uma nova perspectiva do hibridismo. A criação de estruturas dialogais de interação homem-tecnologia suportada por IA, ML, PLN, entre outros, explicita um nível de hibridismo, possivelmente mais intenso do que propôs Latour (1994) à época da exposição de suas ideias principais. Isso porque, além do agenciamento de objetos, agora eles adquiriram algum nível de autonomia para interferir em decisões comerciais na rede que a compõem. Trata-se de uma autonomia limitada, orientada pelas condições previstas no aprendizado de máquinas por meio de inteligência artificial tal como propõe Brynjolfsson, Hitt, Kim, (2011). Essa condição eleva a influência de não humanos enquanto actantes a outro patamar, o que seria improvável há algumas décadas. Por conseguinte, o *bot*, principal mediador não humano no contexto dessa pesquisa, pode transladar movimentos e alterar estados ao gerar, novas controvérsias e associações.

Uma das facetas mais interessantes desse hibridismo está nas tecnologias que interferem em outros não humanos, ou quase-objetos, promovendo translações e mediações. Com o aprimoramento de *machine learning*, novos algoritmos suportados por inteligência artificial assumem um papel de actantes insurgentes de natureza distinta dos algoritmos anteriores. Não se trata do seu nível de assertividade em escolhas, mas da sua origem enquanto não-humano e influenciador de tomadas de decisões. Na forma tradicional, desenvolvedores programam sistemas, mas na forma emergente, a codificação é desenvolvida pela própria máquina ao identificar padrões tal como apontado por Thiess e Muller (2018). Para isso, cria-se uma série de entradas (*inputs*) e saídas (*outputs*) e o não humano escreve as regras de codificação.

Um dos aspectos mais importantes do *Machine Learning* são os algoritmos chamados de *Deep Learning*. Eles são métodos evoluídos que se inspiram nas redes neurais do cérebro humano e nas suas propriedades, como a capacidade de aprender e generalizar. (JARVIS, 2021e)

IA é a máquina, os dados são o combustível e o *Machine Learning* é o motor. Esse motor é capaz de correlacionar um volume imenso de informações para extrair conhecimentos e orientar decisões. (JARVIS, 2021e)

O *deep learning* configura parâmetros básicos a partir dos dados e treina o computador para reconhecer sozinho outros padrões nas várias camadas do processamento. (JARVIS, 2021e)

Insights orientados por IA recomendando a ação mais eficaz por meio da avaliação do comportamento passado e presente dos usuários, interesses e necessidades. (JARVIS, 2021e)

Outro conceito que se soma ao anterior e abre campo para análise é o conceito de mimetismo (NUNES, 2012) que traz à tona a intencionalidade de programadores de *bots* em fazer parecer humanos aqueles que não o são. O intuito é baseado na expectativa de que, quanto mais humanizado o *bot*, maior o poder dialogal com o usuário. Isso significa uma abordagem mais atraente, capaz de gerar mais oportunidades de troca de mensagens com o usuário. O que enriquece o banco de dados com históricos e registros de comportamento para decisões mais assertivas no futuro. Nessa lógica mimética, a depender da demanda, os desenvolvedores nas plataformas conversacionais constroem *bots* com intenção de neles imputar características humanas. A busca pela humanização de marcas representadas por meio dos *bots*, denota um movimento antropomórfico que remete à expectativa de criar um ambiente empático com humanos.

Transformando as relações baseadas em tickets em um diálogo fluido e infinito com cada cliente, permitindo que qualquer pessoa possa descobrir, se comunicar e transacionar através do Contato Inteligente das marcas. (JARVIS, 2021e)

Esse movimento antropomórfico fica evidente nas técnicas de criação de personas utilizadas para projetar a identidade desejada pelo contratante à sua marca. Distintas personalidades podem ser escolhidas para um *bot* com figuras de linguagem, tom de voz, sotaques regionalistas, humor etc. As Figuras 45 a 51 mostram algumas características humanas por meio da persona do atendente digital da Incorporatrix.

Figura 45 – Persona do atendente digital da Incorporatrix: características e personalidade



QUEM É A ASSISTENTE VIRTUAL

Características e personalidade


A **Lara** é a nossa assistente virtual, responsável por atender os usuários do WhatsApp. Ela é simpática e polida, além de ser muito didática e paciente com todos os clientes.

Ela transmite confiança e transparência, prestando o melhor atendimento possível para que os clientes possam ficar tranquilos em relação aos serviços.

ACOLHEDORA **EDUCADA** **OBJETIVA**

Fonte: JARVIS (2021d)

Figura 46 - Persona do atendente digital da Incorporatrix: tarefas como atendente



QUEM É A ASSISTENTE VIRTUAL

Suas tarefas como atendente

Seu principal objetivo é estar sempre disponível e auxiliar o cliente, agendando serviços com agilidade, além de detalhar etapas e enviar avisos sobre todas as solicitações, solucionando problemas que antes só poderiam ser resolvidos através de ligações. Entende que seu público muitas vezes está ansioso e inseguro, por isso é sempre muito objetiva e esclarecedora.

PRESTATIVA **ÁGIL** **ACESSÍVEL**

Fonte: JARVIS (2021d)

Figura 47 – Persona do atendente digital da Incorporatrix: posicionamento com clientes impacientes

QUEM É A ASSISTENTE VIRTUAL

Posicionamento com clientes impacientes

No caso de um cliente estressado, a Lara evita conflitos e tenta entender o problema sempre com bom humor e empatia. Ela consegue identificar palavras e problemas complexos para oferecer um auxílio mais próximo. Se não consegue resolvê-lo, o atendimento humano é envolvido no processo.

OTIMISTA **APAZIGUADORA** **EMPÁTICA**



Fonte: JARVIS (2021d)

Figura 48 – Persona do atendente digital da Incorporatrix: principal referência



PERSONIFICAÇÃO

Principal referência

Sandra Annenberg

(Jornalista e Apresentadora de TV)

Além de ser jornalista e apresentadora, a Sandra também é editora-chefe do Jornal Hoje, pela Rede Globo. Ela já foi premiada 4 vezes com o título de "Melhor Jornalista", pelo prêmio Melhores do Ano, além de ser a atual vencedora do Troféu Imprensa pela categoria de "Melhor Apresentadora de Telejornal".

Características interessantes para utilizarmos na Lara:


- ✓ Carismática
- ✓ Socialmente ativa
- ✓ Bem informada
- ✓ Dedicada
- ✓ Respeitada
- ✓ Esclarecedora
- ✓ Confiante
- ✓ Bem humorada
- ✓ Otimista

Fonte: JARVIS (2021d)

Figura 49 - Persona do atendente digital da Incorporatrix: Lara

PERSONA

Assistente virtual



NOME

LARA (nome inspirado pela palavra "Lar" 🏠)


GÊNERO

Feminino

IDADE

30 anos

COMO SE APRESENTA

Olá! Eu sou a **Lara**, assistente virtual  e estou aqui pra te ajudar com tudo o que precisar sobre o seu novo lar! 😊

Fonte: JARVIS (2021d)

Figura 50 - Persona do atendente digital da Incorporatrix: hábitos de conversa

HÁBITOS DE CONVERSA

Características

| GÍRIAS | ABREVIACÕES | TOM DE VOZ |
|---|--------------|---|
| Não usa gírias e palavrões também não fazem parte do seu repertório. Seu vocabulário é amplo, mas ela não dispensa o uso do português correto e simples para facilitar diálogos e instruções. | Não utiliza. | Lida com clientes inseguros e frustrados, por isso nunca é irônica, mas é atenciosa, empática e otimista , demonstrando isso na entonação da fraseologia de seus diálogos. |

Fonte: JARVIS (2021d)

Figura 51 - Persona do atendente digital da Incorporatrix: hábitos de conversa

HÁBITOS DE CONVERSA
Características

| COMENTÁRIOS | EMOJIS E GIFS | INATIVIDADE |
|--|---|---|
| Entrega o que lhe é solicitado de forma clara, instrutiva e sempre pede a opinião do usuário em relação ao atendimento prestado. | Usa emojis que se adequem ao assunto tratado na conversa. Exemplos: 🏠 👤 👍 🗣️ E também emojis que expressam emoções ou sentimentos. Exemplos: 😊 😌 😊 😊 Não envia GIF's. | Se a pessoa ficar inativa ela será direcionada para o fluxo de avaliação do atendimento.* |

Fonte: JARVIS (2021d)

Percebe-se então, que não se trata apenas de um movimento de mimético, mas também antropomórfico de marcas que se manifestam por meio de *bots*. No intuito de entregar ao usuário das plataformas de mensageria, pistas da personalidade da marca contratante, fraseologias, *gifs* e *emojis* são disparados na intenção de sustentar a imagem pretendida. Os recortes abaixo apontam artifícios de IA e ML programados por desenvolvedores que buscam a sintonia com o cliente usuário.

O contato inteligente aprende a ler o tom de voz, a linguagem e as emoções dos usuários. (JARVIS, 2021e)

Atendimento com toque humano, articulando a eficiência das *skills* automatizadas à empatia do atendimento humano, captando intenções mais complexas, emoções e sentidos culturais. (JARVIS, 2021e)

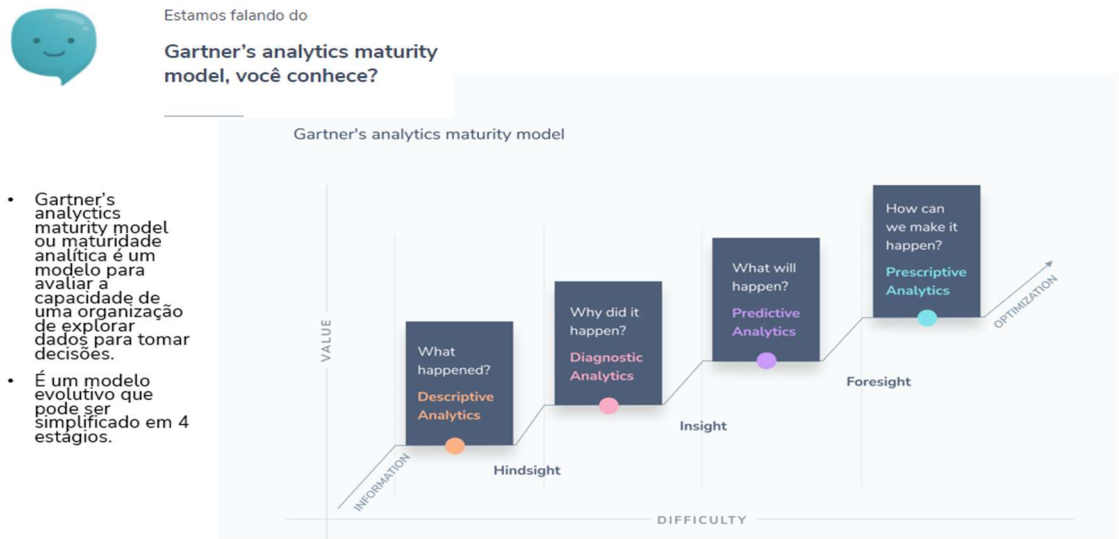
Particularmente, as regras de decisão nas máquinas evoluíram bastante ao tentar entender o usuário observando-o, imitando-o, em seu comportamento e nas variáveis periféricas que interferem no diálogo, sendo capazes, inclusive, de antecipar movimentos do cliente no que se chama de análises preditivas.

Com isso, o atendente tem uma sugestão de resposta totalmente baseada em análise preditiva — a *best next action*. O resultado é um ganho de agilidade na resposta e maior assertividade na resolução do problema.

Quanto mais pessoas interagirem com o contato, mais dados de atendimento ele coleta e mais cenários diferentes ele consegue analisar para sugerir uma resposta aos usuários que chegarem com o mesmo problema. (JARVIS, 2021e)

Ainda sobre análises preditivas na Pris University é apresentado ao novo colaborador da JARVIS, dentre outros assuntos, os níveis de maturidade de análise a partir de dados, como já visto (GARTNER, 2014). A primeira imagem abaixo (Figura 52) ilustra tais níveis para, na sequência, convidar o participante do treinamento a fazer a conexão do conceito de preditividade⁶⁴ presente na plataforma Pris por meio de IA, ML e PLN (Figura 53).

Figura 52 – Níveis de maturidade de análise a partir de dados



Fonte: JARVIS (2021e)

Figura 53 – Análise preditiva a partir de dados

Mas será que isso tem algo a ver com o best next action?

A **análise preditiva** trata do uso de dados anteriores para prever o que vai acontecer a seguir.

Quanto mais pessoas interagirem com o contato, mais dados de atendimento ele coletará e mais cenários diferentes ele será capaz de analisar para sugerir uma resposta aos usuários que cheguem no futuro com o mesmo problema.

Com isso, o atendente terá uma sugestão de resposta totalmente baseada em análise preditiva — *a best next action*.

O resultado é um ganho de agilidade na resposta e maior assertividade na resolução do problema.

The diagram illustrates a process flow: 'CONTEXTUAL' (represented by a person icon) leads to 'PATTERNS' (represented by a bar chart icon), which then leads to 'NEXT BEST ACTION' (represented by a target icon).

Fonte: JARVIS (2021e)

⁶⁴ Neologismo relacionado à predição, com a ação de afirmar antecipadamente o que poderá ocorrer num momento futuro. Por extensão deduzido ou entendido a partir de informações, dados ou ações anteriores à finalização ou à conclusão de algo.

Os termos maturidade e preditividade encontram-se também na fala de um dos gestores comerciais da JARVIS que expõe tais conceitos no contexto do cliente Incorporatrix fazendo um perfeito *link* com os conceitos abordados na universidade corporativa da JARVIS:

Em um nível mais avançado de maturidade do cliente, quando o nosso contato inteligente se torna uma questão estratégica, ele não é mais uma parte da empresa, ele se torna a empresa. Se torna a marca no canal digital. Então a gente usa muito isso com investidores, ou conversas mais estratégicas com CEO de grandes empresas. [...] Então, começa a ter previsibilidade, preditividade, quando a gente atinge um nível superior de maturidade. (E06)

Embora sejam significativos os avanços em preditividade, conforme o nível de maturidade de análise de uma empresa, ainda há grandes desafios pela frente. Apesar de a máquina tente imitar o comportamento humano, seu processo decisório não se dá, contudo, de forma semelhante. A maneira com que programadores elegem fluxos de diálogo pré-programados (NOBLE, 2018) aproxima os algoritmos mais ao modelo racional, do que comportamental de tomada de decisão (TAYLOR, 1986; MINTZBERG; WESTLEY, 2001) como já exposto.

Embora no contexto da pesquisa não haja atores puros (Latour, 2004), pode ser apreciado um fenômeno complementar e isomórfico que se manifesta em razão da tentativa de estabilização da rede. Por exemplo, para que o cliente usuário tenha sucesso na demanda de compra/atendimento na plataforma conversacional, encerrando assim sua mediação nela e retornando-a ao estado de caixa preta, é necessário que se manifeste um esforço de *rapport*⁶⁵. A exteriorização das partes, humanas e não humanas no intuito de criar uma sinergia favorece a receptividade e confiança na comunicação. No caso humano, de forma intuitiva, no caso do *bot* de forma programada como demonstra o seguinte depoimento:

Um dos problemas a gente tinha no início é que o cliente quando começava uma conversa com o *bot*, começava cumprimentando ele! (risadas). Tipo: “Oi”, “Boa tarde!”, “Tudo bem?” Isso gerava o que a gente chama de entendimento de *input* inesperado. O *bot* não sabia o que fazer! Daí os meninos começaram a programar os *bots* pra cumprimentar as pessoas e começar a relação de uma forma mais amigável, mais próxima, pra gerar mais confiança, sabe? (E09)

⁶⁵ Palavra francesa que na psicologia remete ao conceito de estabelecer uma reciprocidade entre indivíduos durante uma comunicação.

A relação do programador com sua criação é, em si, uma redundância de suas percepções sobre o que vem a ser as possíveis circunstâncias de decisões de um usuário. A fragilidade dessa condição está na incapacidade de sistemas informacionais, criados por humanos ou não humanos, de assumirem cenários de tomadas de decisão complexos. Situações típicas do modelo decisório comportamental (VITAL, FLORIANI e VARVAKIS, 2010) envolvem julgamentos baseados em contextos valores, expectativas e crenças (VAKKARI; SAVOLAINEN, 2003; TALJA; KESO; PIETILÄINEN (1999); COURTRIGHT, 2007). Algo, até o momento, impossível para um *bot*. Embora busquem assumir papéis humanos, os *chatbots* atuais estão submetidos a uma significativa limitação: falam e respondem a questões, mas, na verdade, não interpretam os sentidos daquilo que está sendo conversado (NUNES, 2012).

A tentativa de representar o real por um sistema de informação que suporte plenamente cenários complexos de tomada de decisão mostra-se improvável, dada a circulação contínua de processos de individualização e coletivização, na qual cognitivo e social, humano e não humano, usuário e contexto trocam constantemente propriedades (TABAK, 2014). Nessa direção, o ambiente propicia a falta de distinção entre o que é sujeito ou objeto, *bot* ou um agente de vendas, evidência em harmonia com os princípios de não polaridade, ou simetria generalizada da TAR. Amplia-se a sensação de unicidade entre o real e virtual, humano e não humano num sincretismo sociotécnico que favorece, inevitavelmente, o alinhamento de comunicação entre os actantes presentes numa rede, ainda que provisoriamente instável. Nesse ponto, pode ocorrer a ubiquidade tecnológica, em que artefatos agenciam sem que sejam percebidos conscientemente como objetos subjetivados (Latour 1994). A subjetivação dos objetos, em harmonia com a objetivação humana, cria um campo o híbrido sociotecnológico fértil para mediações entre as partes.

Por outro lado, decisões humanas são, no ator-rede investigado, representadas de forma objetivante quando se reduz a complexidade do pensamento, sentimentos e decisões humanas em um conjunto limitado, pré-programado de opções. Assim, as alternativas de resposta conjecturadas pelo programador, restrita à sua racionalidade limitada (SIMON, 1965), cria árvores decisórias com efeito regulatório ao usuário, fruto do modelo racional. Por consequência o cliente usuário também atua de forma objetivante limitando pensamentos e sentimentos ao aceitar submeter-se a uma rede mediada por um *bot*.

Curiosamente, o esforço em criar *bots* miméticos de interação dialógica com humanos guarda em si uma contradição. O oxímoro está no fato de que, quanto mais humanizado parecer o *bot*, maiores as chances de haver interações com humanos, baseado num fluxo conversacional

de decisões racionais. Entretanto, conforme alegam Simom (1965); Mintzberg e Westley (2001), o ser humano tende a tomar decisões mais baseadas em modelos comportamentais que racionais. Logo, embora o desenvolvedor humano tenha intenção de criar um não humano que mimetiza humanos, o desenvolvedor se afasta do seu objetivo original por não conseguir reproduzir em plenitude o comportamento decisório humano. Como então um *bot* pode imitar o comportamento decisório humano, se na origem ele é programado de forma diferente do pensar humano com toda sua complexidade?

Ainda de maneira paradoxal, como num jogo de espelhos, o humano ao interagir com o *bot* se submete ao ambiente racional, característico de um sistema de informação. Ao fazê-lo, o usuário procura apreender as regras do ambiente para aumentarem suas chances de sucesso ao cumprir a tarefa que se propôs ao entrar num aplicativo de mensageria. Logo, o humano, também mimetiza o *bot* e não apenas esse em relação àquele, como propõem as correntes de pensamento de mimetismo em robôs (NUNES 2012). Sob a linguagem de TAR, o humano procura associar-se ao ator não humano estabelecendo uma relação híbrida de aprendizado mútuo restringindo sua cognição às limitações do ambiente, objetivando-o.

Latour (1994) sustenta a ideia de que objetos são subjetivantes e os sujeitos são objetivantes. Então metaforicamente nesse jogo de espelhos em que não há objetos e sujeitos puros, objetos (*bots* por ação de seus programadores) buscam subjetivar-se enquanto sujeitos (humanos) procuram objetivar-se. Portanto, como actantes que são, transladam associações em busca de seus interesses.

Nas interfaces conversacionais, o fenômeno mimetismo (NUNES, 2012) se faz presente e direciona recursos na intenção de estabilizar a rede. Dito de outra forma, para que o usuário (humano) tenha sucesso na interlocução com um *bot*, retornando a rede a ao estado de origem estável, é necessário que se manifeste um esforço de *rapport*. Esse fenômeno evidencia o mimetismo ao criar uma sinergia que favorece a receptividade e confiança na comunicação.

É algo que a gente chama de *retorno de contato salvo*. Então, por exemplo, eu conversei com *bot* eu falei meu nome. Quando eu converso de novo, aí ele me chama de Natália. Aí a gente começa a conversar. [...] Então, são artifícios de experiência que a gente usa para tornar a experiência tão fluida e intuitiva quando uma conversa comum (E08).

Por saber das limitações nas alternativas de decisão impostas por uma estrutura conversacional qualquer, o ator humano se rende a *mobilização* no fluxo de ações conduzido

pelo *bot*. Assim, atores humanos aceitam as condições circunscritas ao ambiente de uma plataforma conversacional. E se submetem a iniciar um diálogo com um *bot*, não traindo, provisoriamente, os interesses da rede. Esse é um fenômeno de imitação recíproca, diferente da proposta de mimetismo unilateral de *chatbots* proposto por Nunes (2012). O movimento é mútuo porque humanos passam a lidar com um jogo comunicacional em sintonia com as limitações do ambiente dialógico proposto pelo *bot*:

Diga-me em poucas palavras como posso lhe ajudar.

Por favor, digite apenas o complemento do endereço. Se não houver, é só digitar *não tem*.

Mmm [...] ainda não entendi. Diga pausadamente qual opção prefere.

Portanto, humanos influenciados pela rede e os atores nela inseridos mimetizam os códigos de fala da rede. Ocorre assim uma espécie de fenômeno isomórfico, simétrico e síncrono em busca da estabilização que o pesquisador sugere chamar de *sincromimetismo*. Parece ser, nesse ambiente, uma das variáveis necessárias para sustentar a rede, num diálogo, aceitável e desejável provisoriamente pelas partes, com o potencial de estabilização a partir das regras conversacionais nela impostas.

Diz-se movimento mimético síncrono provisório em razão de que, ele é efêmero e condicionado ao ambiente. Por exemplo, a partir de uma controvérsia, ou não aceitação dos limites impostos pelo ambiente dialógico do *bot*, o humano usuário pode decidir pelo transbordado humano.

As vezes o cliente não consegue o que quer com o *bot*! Ele tenta todas as opções e não dá. Daí ele deriva para o atendimento humano. A gente chama isso de transbordo. Então tem gente que prefere conversar com o *bot*, e tá tudo certo! Mas tem gente que não tem paciência ou não consegue resolver o que tá querendo e pede pra conversar com um atendente ou vendedor humano. (E08)

Em situação semelhante à exposta acima, o então actante humano na posição de cliente usuário rebela-se à *mobilidade* e desloca seu interesse a um atendimento humanizado. Quebra-se assim o vínculo humano com o *bot* (embora, inevitavelmente, todo o lastro de dados continue registrado). Ao mudar do atendente robótico para o humanizado, o cliente passa a se expressar conforme as regras do novo ambiente, seja por texto ou voz. Entretanto, nessa condição, tem-se dos dois lados da comunicação sujeitos com todo o potencial de interação típicos da

complexidade humana. Um novo movimento se dá no sentido de estabelecer elementos de conexão (associação) entre as partes, de forma a conseguir atingir a tarefa ao qual o cliente se propôs, impulsionando a rede para a estabilidade. Portanto, nesse exemplo, o usuário mimetiza seu comportamento de forma síncrona ao ambiente nele inserido. Modifica sua postura de forma involuntária e inconsciente com o interlocutor, seja ele humano ou não. Tem-se então um fenômeno de *sincromimetismo*.

Cumpridas as expectativas quanto a análise de dados, passar-se-á agora para as conclusões da pesquisa realizada.

6 CONCLUSÃO

A busca pela estabilização de uma rede, formada a partir da junção de interesses da JARVIS e Incorporatrix, mobilizou diversos atores humanos e não humanos. O contato com momentos em que fatos e artefatos estão em construção pelos seus construtores ou, como diria Latour, na cozinha dos fatos e em pleno cozimento, permitiu rico aprendizado na presente investigação. Importante salientar que existe um limite sobre o que se pode extrair de algumas projeções, como por exemplo correlação de palavras. Por essa razão faz-se necessário uma camada interpretativa que vai além do que pode ser apreendido numa análise fria de dados e gráficos. O acoplamento dos achados nos subcapítulos dedicados a análise quanti e qualitativa suprimiu possíveis lacunas que existiriam, não fosse o esforço em complementar as evidências. Contudo, importantes descobertas somente se fizeram presentes a partir das impressões do pesquisador em meio a rede investigada. A partir das interações com os demais atores que compõem a rede, foi possível depreender nuances que contribuíram para interpretação de fatos e conexões entre achados que vão além dos dados apreciados isoladamente. Logo, as sutilezas extraídas por meio da vivência e convivência do pesquisador participante junto ao objeto empírico colaboraram para as conclusões aqui descritas.

Interesses heterogêneos, colocado em cena pelo parlamento das coisas, mostraram-se os grandes fomentadores de translações nas redes de atores. Múltiplas foram as alianças performativas e controvérsias estagnantes que transladaram os interesses em ambientes comerciais influenciados por *bots*.

Na composição das variáveis que interferem nessa rede, o mapeamento de translações nas fases apontadas por Callon (1986) jogou luz a problemática aqui recuperada: Como se dá a busca pela estabilização de uma rede comercial sociotécnica influenciada por bots conversacionais? Parte da resposta à essa inquietação se encontra na trama das mediações aqui resumidamente apresentada em alguns dos resultados encontrados.

Na fase de *problematização*, evidências apontaram para a necessidade da Incorporatrix atualizar-se em um atendimento digital escalável e que trouxesse mais segurança na gestão de dados comerciais. O intuito foi ser mais assertivo nas decisões que envolvem a força de vendas, além da estrutura de gestão comercial baseada em dados e com um canal de comunicação institucional. A conscientização dos problemas levou a Incorporatrix a buscar um parceiro que pudesse ajudá-la a atingir seus objetivos. Uma nova rede começou a se formar a partir da

conciliação desses interesses com a JARVIS. Foi no campo empírico dessa empresa SaaS que o pesquisador, sob as lentes da TAR, coletou os dados que geraram o descritivo da rede aqui apresentada. Foi ainda na problematização que acordos de interesses mútuos e definição de posições estratégicas de atores focais foram estabelecidas. Esse duplo movimento consolidou o PPO que passou a ser o objetivo a ser atingido pelos demais envolvidos que posteriormente se somariam a rede incipiente.

Para expansão se consolidar, mostrou-se necessário convocar entidades que pudessem contribuir com os interesses dos atores focais. No *interessamento*, em função de um impasse no modelo de contratação, disputas entre atores focais fizeram-se presente em um palco de confronto de interesses e disputas. Se, num primeiro momento houve uma controvérsia marcante, entre atores focais, a conciliação deles proporcionou num segundo momento com menos movimentação entre as partes interessadas. A razão disso é a maturidade com que a JARVIS já tratava a alocação de células digitais e o desenho de escopo de atuação encapsulados em *slots* de trabalho. Isso pareceu explicar por que, dentre as quatro fases de translações, essa foi a que menos houve registros de movimentação.

Sobre a perspectiva de cruzamento das variáveis *associação* e *controvérsia*, identificou-se nas duas primeiras fases de translação elementos comuns. Os dados apontaram para uma clara distinção entre aquelas variáveis, o que pode ser entendido como fronteiras bem definidas de percepções ou defesas de pontos de vista dos atores envolvidos. Em outras palavras, parece não haver percepções diferentes sobre o que vem a ser elementos de conflito e de interesse comum entre os atores até então inseridos na rede. Isso não significa dizer que houve a mesma intensidade de conflitos, ou concordâncias quando comparado *problematização* e *interessamento*. Até porque *problematização* foi dentre as quatro fases a única em que o número de registros de *controvérsia* superou às *associações*. E, na fase de *interessamento* houve proporcionalmente o menor registro de *controvérsias*, razão pela qual sua passagem foi rápida e próspera.

Dado que o *interessamento* alcança o *engajamento* quando é bem-sucedido, essa terceira fase se apresentou tão característica quanto a anterior. Nela, as tramas e jogos de interesse se manifestaram de forma plena e bem delimitada. Foi o momento de mais fácil distinção entre mediadores e intermediários. No palco das movimentações das coisas, as lentes da TAR propiciaram enxergar a dança das translações em seu ápice, sem um circuito ou círculo pré-definido, mas no desdobramento de interesses diversos. A busca pelo assentamento dos interesses, em disputas e *associações*, mostrou-se, no recorte dessa pesquisa, algo bastante

perceptível. Interesses heterogêneos de grupos díspares foram liderados momentaneamente por actantes que num momento o são, e logo em seguida deixam de sê-lo, para outra vez se tornarem intermediários. Trata-se de um movimento não harmônico e constante, concebido pelo somatório de forças que, sob o prisma de outras correntes teóricas tradicionais, possivelmente não seriam apreciadas. Em meio a esse ambiente de transmutação, *controvérsias* não sanadas apontaram para o caminho da não estabilidade na *mobilização*.

Nessa última fase, seguindo a proposta por Callon (1986), pressupunha-se haver menor movimentação e instabilidade rumo a situação de caixa preta. A expectativa de que, por meio de *associações*, muitos atores *mediadores* se tornariam simples *intermediários* não se cumpriu em plenitude. Frente as evidências de esforços desenvolvidos nas três fases que antecedem esta, não se identificou um baixo nível de translações dado que o consenso não se mostrou ser uma ordem estabelecida. Embora seja inquestionável o papel e esforço dos *porta vozes*, humanos ou não, direcionando o fluxo a favor da estabilidade, como muitas evidências comprovaram, eles não se mostraram suficientes para baixar o nível de translações nessa fase.

Novamente sobre o prisma das *associações e controvérsias*, as duas últimas fases de translação guardam elementos comuns. Questões ainda não plenamente resolvidas entre atores contribuíram para que a estabilização da rede estivesse mais longe de ser alcançada do que o desejado pelos atores mobilizados. Essa situação prolonga o ciclo de vida de projetos de implantação e desenvolvimento na plataforma Pris. Tais fenômenos em busca da estabilização se fazem presentes em *controvérsias* que se estendem por um período maior que o desejado.

Há que se considerar que os ajustes nas plataformas conversacionais acontecem com frequência, alongando o ciclo de estabilização da rede. Novas camadas de funcionalidades foram inseridas pelos atores focais na plataforma Pris por acreditarem que haveria benefícios em fazê-lo. Nessa direção, actantes com poder de modificar a rede transladam novos interesses e um novo ciclo de mediações ocorre. Essas mediações, compostas por *associações* e (ou) *controvérsias*, resultaram em novos ou diferentes fatos e artefatos inseridos na rede.

O resultado dessa pesquisa apontou para uma constante movimentação de entidades, heterogêneas em seu agenciamento, que promovem contradições na busca por estabilização. Se, por um lado há acordos de objetivos comuns a serem atingidos no PPO, por outro, antes mesmo de eles serem alcançados novas problematizações são traçadas. Esse movimento, retarda a estabilização da rede sociotécnica analisada e expõe *controvérsias* ainda não sanadas, como em um espiral de *controvérsias* que se alimenta de novas *problematizações* as translações insistem em não cessar. Novos movimentos ocorrem retroalimentando outros movimentos

numa constante inconstância. Pode-se interpretar tal fenômeno como uma meta controversia, resultante de uma instabilidade indefinidamente provisória.

Esse é um dos motivos que parece corroborar para que haja tantos registros na fase de mobilização no processo de estabilização por translação. Quando o que se esperava seria uma diminuição de intensidade de movimentações registrados nessa fase. Especialmente porque é nela que os atores deveriam agir de acordo com os objetivos acordados entre os atores dominantes. Uma vez que houvesse consenso, haveria também menos margem de manobra e as forças de contestação deveriam ser minoria, ao ponto de diminuir as controvérsias rumo à estabilização ou cessá-las caracterizando uma caixa preta.

A busca pela estabilização, no recorte temporal e específico da pesquisa realizada, apresentou-se como uma busca utópica, repleta de *controvérsias* que alimentam a si mesmas. A busca por condições ótimas de operação da rede, por si só, gera uma grande controversia, que tenta se justificar nos interesses de dois importantes atores: JARVIS e Incorporatrix. Cada qual com seus interesses de manutenção constante numa rede que deseja caminhar para a perfeição e estabilização. Essa busca contém em si uma contradição, posto que as alianças formadas na rede em busca da estabilização frequentemente exercem ações suficientemente fortes para transformar o ambiente, alterando o estado das coisas no qual estão inseridos e novamente desestabilizando a rede.

Analisar o ator-rede escolhido implica entender também *como se configura o hibridismo sociotécnico entre humanos e tecnologias de suporte a decisão comercial em plataformas conversacionais*. Este, que é um dos objetivos específicos, foi contemplado e atendido nas múltiplas manifestações de decisão comercial envolvendo atores diversos, humanos ou não. A investigação levou ao entendimento de que decisões podem ser tomadas a qualquer tempo, por mediadores com interesses distintos em pontos diferentes da rede. Nela, o cliente usuário da plataforma Pris é decisor, tanto quanto o corretor de imóveis, a equipe comercial da Incorporatrix, a célula digital e comercial da JARVIS e os próprios *bots*. Em qualquer desses recortes, atores humanos ou não, interferem em decisões. Por esse motivo, há incontáveis possibilidades de observação do fenômeno de tomada de decisão.

A pesquisa sugere que, como propõe a TAR, objetos de fato podem agenciar. Para além do que, possivelmente, supunha Latour sobre “dar voz aos objetos mudos”, os *bots*, *ipsis verbis*, ganharam voz na rede. Não só o fizeram, como também a investigação os apontou como os actantes não humanos com maior poder de influência nela. Não humanos sempre tiveram poder de mediação, segundo a TAR, mas nunca com potencial de autonomia para interferir em tomada

de decisões em situações comerciais, como nas interfaces conversacionais. Por ser assim, os *bots* mostraram-se capazes de mediar, transformar, traduzir, distorcer e modificar o significado ou os elementos que transportam (LATOURE, 2012).

A pesquisa apontou que a promessa na assertividade de ações de vendas na gestão comercial pressupõe um aporte tecnológico e processual que dê conta da complexidade de dados gerados pelos *bots* em ambientes dialogais. A imensa massa de dados produzidas ao longo do processo de comunicação envolvendo possíveis clientes, *bots* e atendentes humanos incita a expectativa de decisões imersas num ambiente *data driven*. Ficou claro o quanto sistemas de informação suportados por ciência de dados interferem, incondicionalmente, nos processos comerciais da Incorporatrix a partir do uso da plataforma Pris. Por consequência, os profissionais da área comercial da Incorporatrix passam a se perceberem com atores envolvidos em um novo ecossistema com variáveis de decisão até então inéditos. De tal forma que, o aspecto intuitivo, por muito tempo considerado único fator norteador do processo decisório do agente comercial tem a sua aplicabilidade reduzida frente as orientações baseadas em dados dos sistemas de suporte a decisão.

Essa evidência sustenta o pressuposto da pesquisa de que, variáveis intuitivas e variáveis baseadas em dados, quando comparadas, possuem pesos diferentes na tomada de decisão, revelando uma ausência de disposição harmônica na intensidade de uso de recursos informacionais no ambiente de estudo proposto. Nesse recorte específico da pesquisa em que duas empresas sustentam interesses em uma gestão comercial baseada em dados, diminui-se a crença na expectativa de resultados relevantes advindos apenas da intuição e da experiência humana, relegando ao usuário da informação um papel legítimo e ainda importante, mas possivelmente menor do que já foi.

Contudo, a pesquisa apontou que há limitações em processos decisórios não humanos. Sistemas de informação apontam para uma racionalidade desejada, mas nem sempre possível de ser representada em toda sua extensão nas tramas complexas dentro de uma estrutura comercial híbrida. A importância da variável intuitiva que influencia decisões parece tão mais importante quanto mais complexos forem o contexto e as variáveis que nele interferem. E essa é uma habilidade que depende pura e simplesmente dos meandros da mente humana, bastante presente em vendedores em suas negociações com outros humanos.

Essa temática se desdobra em outras variáveis identificadas na pesquisa. A estruturação de sistemas de informação na plataforma Pris remete a busca pela decisão ótima, que se esforça em conseguir alinhar elementos de decisão que levariam também a resultados ótimos.

Apresentando-se assim como uma situação característica de modelo racional de tomada de decisão (Taylor 1986). *Bots* em plataformas conversacionais operam a partir modelos de tomada de decisão racionais, desenhados por humanos circunscritos nas limitações tecnológicas desse contexto. Com o aprimoramento de *machine learning*, novos algoritmos suportados por inteligência artificial assumem um papel de actantes insurgentes de natureza distinta dos algoritmos anteriores. Não se trata aqui do nível de assertividade em escolhas, mas da sua origem enquanto não humano influenciador nas tomadas de decisões. Em qualquer das duas possibilidades (sistemas de informação aprimorados por humanos ou não) o processo continua a se manifestar, na rede analisada, de forma semelhante, ou seja dentro do modelo racional de tomada de decisão.

Tendo em vista a maneira com que programadores elegem fluxos de diálogo pré-programados é possível inferir que os algoritmos mais se aproximam do modelo racional do que comportamental de tomada de decisão, identificando-se um paradoxo na rede a ser explicado a seguir. O princípio de mimetismo (NUNES, 2012), complementar ao hibridismo (LATOURET, 1994), se manifesta na intencionalidade de programadores de *bots* em fazer parecer humanos aqueles que não o são. Essa busca pela humanização de marcas representadas por personas em *bots*, denota um movimento além de mimético e híbrido, também antropomórfico na expectativa de criar um ambiente empático com humanos para melhor relação dialogal.

O paradoxo está no fato de que, quanto mais humanizado parecer o *bot*, maiores as chances de haver interações com humanos. Entretanto tal humanização projetada num fluxo dialógico é, por limitações de sistemas, de natureza racional. Entretanto, o ser humano, em sua complexidade, tende a tomar decisões mais baseadas em modelos comportamentais que racionais. Portanto, embora o desenvolvedor humano se esforce em criar um não humano que mimetize humanos, ele se afasta do seu objetivo por não conseguir reproduzir em plenitude o comportamento decisório humano em sua complexidade.

Como numa metáfora de jogo de espelhos, o humano ao interagir com o *bot* se submete ao ambiente racional, característico de um sistema de informação. Ao fazê-lo, o usuário procura apreender as regras do ambiente para aumentarem suas chances de sucesso ao cumprir a tarefa que se propôs ao entrar num aplicativo de mensageria. Logo, o humano, também mimetiza o *bot* e não apenas esse em relação àquele, como propõem as correntes de pensamento de mimetismo em robôs representada por Nunes (2012). Sob a linguagem de TAR, o humano procura associar-se ao ator não humano estabelecendo uma relação híbrida de aprendizado mútuo restringindo sua cognição às limitações do ambiente.

Portanto humanos, influenciados pela rede e os atores nela inseridos, mimetizam os códigos de fala numa espécie de fenômeno isomórfico, simétrico e síncrono que sugerimos chamar de *sincromimetismo*. Parece ser ele, nesse ambiente, uma das variáveis necessárias para sustentar a rede num diálogo aceitável e desejável provisoriamente pelas partes. Um jogo de espelhos com a potencial de estabilização do ator-rede a partir das regras conversacionais nela impostas.

Os movimentos no ator-rede investigado sugerem que a busca pela estabilização de uma rede comercial sociotécnica influenciada por *bots* conversacionais mostra-se tão complexa quanto a própria translação de interesses heterogêneos nessa rede. As tentativas de circunscrever processos decisórios apontou para uma limitação da capacidade de representação da realidade por parte de algoritmos que sustentam *bots* em sistemas de informação. Mas isso não invalida ou diminui a importância deles, posto que muitos e significativos resultados na rede somente foram possíveis em função da parcial integração homem/tecnologia. Desassociar a influência de um no outro implica em não aceitar o hibridismo sociotécnico e suas manifestações simétricas entre humano e não humano. A sustentação do ator-rede investigado está na circulação contínua de processos de individualização e coletivização na qual cognitivo e social, humano e não humano, usuário e contexto trocam constantemente propriedades.

Para dar conta desse complexo e difuso objeto empírico investigado a pesquisa sugere a TAR como alternativa a ser adotada para o mapeamento de fenômenos informacionais, em contraponto a polaridades reducionistas. Ela se apresenta como uma rota alternativa sustentada na promessa simétrica da neutralidade sobre intuito de solucionar polaridades. O que denota uma vantagem frente a outras frentes teórico-metodológicas, “uma vez que se percebe um crescente interesse da comunidade acadêmica por orientações teóricas que fogem ao *mainstream* funcionalista” Tonelli (2016, p. 388).

Os resultados da investigação demonstram considerável potencial no rastreamento de fenômenos informacionais complexos e instáveis que não poderiam ser resolvidos simplesmente pelo determinismo humanista ou pelo determinismo tecnológico, bem como pelo paradigma cognitivo ou social presente no campo do comportamento informacional discutidos no primeiro capítulo dessa tese.

A TAR, portanto, oferece uma abordagem diferenciada que considera que informações e usuários, individuais ou coletivos, continuamente trocam propriedades, sem colocar o foco nos indivíduos e (ou) no contexto. Assim, a posição provisória de um sujeito informacional, proposto aqui como actante, pode desencadear, conforme seus interesses e translações, uma

reação do coletivo que compõem essa mesma rede. Nessa condição, existe a possibilidade, em uma rede, de controvérsias se estabilizarem por associações, fundindo-se numa caixa preta de materiais heterogêneos em que o coletivo, mais uma vez, torna-se individualizado.

Logo, para o campo de estudos de usuários, a presente pesquisa deixa como contribuição a exposição de uma rota alternativa para estudos de fenômenos informacionais, em contraposição ao encarceramento dualístico relatado por Tabak (2014). Em se falando do usuário como decisor humano, fica claro o quanto a TAR se aplica ao contexto, posto que ao observar a rede, já não é mais possível dizer que o humano toma decisões sem que estejam nele refletidos interferências de atores não-humanos.

Por conseguinte, acompanhar os sujeitos informacionais sobre a perspectiva sociotécnica permitiu rastrear fenômenos informacionais com possibilidades de entender as associações e controvérsias até então invisíveis sobre olhares convencionais de investigação. Portanto os resultados advindos dessa abordagem tornaram-se perceptíveis pelas lentes da TAR, o que possivelmente não seriam sob perspectivas convencionais de estudos de usuários, seja pela pouca flexibilidade dos posicionamentos dualistas quando, comparada às lentes da TAR, seja pela baixa fluidez de estados que cada entidade se encontra frente a sua relação temporária com as demais entidades que compõem a mesma rede sociotécnica. Logo essa rota alternativa mostrou-se não apenas coerente, mas oportuna ao repertório metodológico de rastreio de fenômenos informacionais no campo de estudos de usuários, notadamente do comportamento informacional.

Transpor o olhar, muitas vezes dualístico ou polarizado, para as lentes simétricas da TAR permitiu ao investigador analisar um sistema de informação (mediado por bots) que deixa de ser um recurso ou contextos numa perspectiva de contêiner (COURTRIGHT, 2007). Para a TAR, plataformas conversacionais, bem como quaisquer outros sistemas de informação, são atores ou redes, realocados em um mesmo plano sem privilégios.

Tal simetria generalizada na TAR, traz a ideia de uma ferramenta heurística adequada para entender o papel contingencial exercido pelos sujeitos informacionais dentro da rede da qual fazem parte. Uma rede heterogênea e provisória que é composta por atores com potencial de interferência na (ins)estabilidade da rede. Sua estabilização guarda relação com a improvável capacidade de algoritmos conseguirem representar a complexidade de decisões humanas, bem como de actantes humanos estagnarem suas expectativas e interesses em tecnologias de suporte a decisão cada vez mais eficientes e eficazes.

Atores ou redes devem ser alocados em um mesmo plano sem privilégios, sem dualismos. Os resultados constataram que a negação de polaridades, princípio fundamental defendido por Bruno Latour na TAR (2012), encontra nas interfaces conversacionais mediada por *bots*, a manifestação plena da simetria generalizada. E está ali, no garimpo dos dados, no cruzamento das variáveis, nas tomadas de decisões racionais e (ou) intuitivas a evidência irrefutável: é no palco das tessituras sociotécnicas, heterogêneas em seu agenciamento, que se entende a conexão híbrida e indissociável entre humanos e não humanos.

Por fim, o ponto de investigação do fenômeno empírico se deu por meio da empresa SaaS, trazendo assim percepções que, de outro ponto de vista, traria evidências complementares ou conflitantes. A não observância do mesmo fenômeno sob a perspectiva da incorporadora ou do cliente usuário com intenção de compra de imóveis, deixa claro os limites dessa pesquisa.

Ademais, também como fator limitante, algumas evidências documentais encontradas na empiria não puderam aqui serem expostas em função do já citado contrato de confidencialidade. Tais limitações impelem a esforços de pesquisas futuras que aqui são registradas em forma de sugestão. Recomenda-se que, sobre a mesma orientação teórico-metodológica, novos estudos sejam feitos abordando a percepção da incorporadora de imóveis contratante plataforma Pris. A segunda possibilidade é que uma nova pesquisa aborde as percepções do usuário da plataforma na condição de cliente da Incorporatrix. Outra alternativa seria a investigação desses dois atores somados aos resultados da presente tese, o que permitiria uma visão ainda mais abrangente do ator-rede observado.

REFERÊNCIAS

- AGARWAL, R.; VASANT, D. Big Data, Data Science, and Analytics: The Opportunity and Challenge for IS Research. **Information Systems Research**, v. 25, n. 3, p. 443-448, 2014.
- ALBUQUERQUE, J. P. Flexibilidade e modelagem de processos de negócio: uma relação multidimensional. **RAE Revista de Administração de Empresas**, v. 52, n. 3, p. 313-329, 2012
- ALCADIPANI, R.; HASSARD, J. Actor-Network Theory, organizations and critique: towards a critique of organizing. **Organization**, v. 17, n. 2, p. 419-435, 2010.
- ALCADIPANI, R.; TURETA, C. **Pós-Estruturalismo e Análise das Organizações: A Contribuição da Teoria Ator-Rede**. Belo Horizonte: ANPAD, 2008.
- ALCADIPANI, R.; TURETA, C. Teoria ator-rede e estudos críticos em administração: possibilidades de um diálogo. **Cadernos EBAPE.BR**, v. 7, n. 3, p. 405-418, set., 2009.
- ALVARENGA NETO, R. C. D.; BARBOSA, R. R.; CENDÓN, B. V. A construção de metodologias de pesquisa qualitativa com vistas à apreensão da realidade organizacional brasileira: estudos de casos múltiplos para proposição de modelagem conceitual integrativa. **Inf. & Soc. Est**, João Pessoa, v. 16, n. 2, p. 69-86, jul./dez. 2006.
- ALVERGA, P. R. de. **Controvérsias na implementação de um sistema de informação sob a perspectiva da teoria ator-rede: estudo de caso em uma organização do poder judiciário**. 2017. 156f. Tese (Doutorado em Administração) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal, 2017.
- ALVES, D. P.; FIGUEIREDO FILHO, D. B.; SILVA, A. H. O Poderoso NVivo: uma introdução a partir da análise de conteúdo. **Política Hoje**, v. 24, p. 119-134, 2015.
- AMSTERDAMSKA, O. Surely you are joking, Monsieur Latour! **Science, Technology, & Human Values**, v. 15, n. 4, 1990.
- ANDRADE, A. P. V. **Cocriação de valor no desenvolvimento de um sistema de informação: um estudo de caso à luz da teoria dos stakeholders**. 2019. 296f. Tese (Doutorado em Administração) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal, 2019
- ANDRADE, E.A. **Gestão da informação em uma empresa de call center: investigação e análise sociotécnica dos processos e práticas vigentes**. 2008. 162 f. Dissertação (Mestrado Profissionalizante em Administração) – FEAD, Belo Horizonte, 2008.
- ANDRADE, J. A. **Redes de atores: uma nova forma de gestão das políticas públicas no Brasil?** Brasília: ANPAD, 2005.
- APPELBAUM, S. H. Socio-technical systems theory: an intervention strategy for organizational development. **Management Decision**, v. 35/6, p. 452-463, 1997.
- ARAÚJO, C. A. A. Correntes teóricas da ciência da informação. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, v. 38, n. 3, p. 192-204, set./dez., 2009a.

ARAÚJO, C. A. A. Fundamentos da ciência da informação: correntes teóricas e o conceito de informação. **Perspectivas em Gestão & Conhecimento**, v. 4, p. 57-79, 2014a.

ARAÚJO, C. A. A. **Arquivologia, biblioteconomia, museologia e ciência da informação: o diálogo possível**. 1. ed. Brasília: Briquet de Lemos, 2014b.

ARAÚJO, C. A. A. Estudos de usuários da informação: comparação entre estudos de uso, de comportamento e de práticas a partir de uma pesquisa empírica. **Informação em Pauta**, v. 1, p. 61-78, jun. 2016.

ARAÚJO, R. F.. Apropriações de Bruno Latour pela Ciência da Informação no Brasil: descrição, explicação e interpretação. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v. 14, p. 240-240, 2009c.

ARAÚJO, R. F.. Leituras de Bruno Latour na ciência da informação: analisando citações. **PontodeAcesso**, v. 3, p. 299-316, 2009b.

ARAÚJO, R. F. de; CARDOSO, A. M. P. **A Ciência da Informação como rede de atores: reflexões a partir de Bruno Latour**. Salvador: ENANCIB, 2007.

ARAÚJO, R. G. **Utilização de metodologias de gestão de risco na implantação de um sistema integrado de gestão (ERP): estudo de caso de uma empresa industrial de grande porte**. 2013. 145f. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis) - Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2013.

AVGEROU, C.; CIBORRA, C.; LAND, F. **The social study of information and communication technology-innovation, actors and contexts**. New York: Oxford University Press, 2004.

BARBOSA, R.R. Acesso e necessidades de informação de profissionais brasileiros: um estudo exploratório. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v. 2. n. 1, p. 5-35, 1997.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. 4. ed. Lisboa: Edições 70, 2010.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BAZERMAN, M. H. **Processo decisório: para cursos de administração e economia e MBAs**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

BELKIN, N. J. Anomalous states of knowledge as a basis for information retrieval. **The Canadian Journal of Information Science**, v. 5, p. 133-143, 1980.

BELKIN, N. J. The cognitive viewpoint in information science. **Journal of Information Science**, v. 16, n. 1, p. 11-15, 1990.

BEM, J. S. de; NELCI MARIA RICHTER GIACOMINI, N. M. R.; WAISMANN, M. Utilização da técnica da análise de clusters ao emprego da indústria criativa entre 2000 e 2010: estudo da Região do Consinos, RS. **Interações**, Campo Grande, v. 16, n. 1, p. 27-41, jan./jun. 2015.

BERTI, I. C. L. W.; ARAÚJO, C. A. A. Pressupostos da teoria ator-rede para os estudos das práticas informacionais. **Informação & Sociedade-Estudos**, v. 28, p. 285-294, 2018.

BITEKTINE, A. Prospective Case Study Design: Qualitative Method for Deductive Theory Testing. **Organizational Research Methods**, v. 11, n. 1, p. 60-80, 2008.

BLATTBERG, R. C. *et al.* **The predictive modeling process**. Database marketing: Analyzing and managing customers. London: Springer Verlag, 2008.

BLOUNT, J. **Inteligência emocional em vendas: como os supervendedores utilizam a inteligência emocional para fechar mais negócios**. 1 ed. São Paulo: Autêntica Business, 2018.

BOGDANOVYCH, A. *et al.* **Implicit training of virtual shopping assistants in 3D electronic institutions**. Porto - Portugal: IADIS Press. 2005.

BOHANEC, M.; ROBNIK-SIKONJA, M.; KLJAJIĆ BORSTNAR, M. Organizational Learning Supported by Machine Learning Models Coupled with General Explanation Methods: A Case of B2B Sales Forecasting. **Organizacija**, v. 50, n. 3, p. 217–233, 2017.

BOLZANI JÚNIOR, G. M. **Avaliação em estudos de futuros de setores industriais na perspectiva da teoria ator-rede**. Estudo de caso: Observatórios da Indústria do Sistema Federação da Indústria do Estado do Paraná (FIEP). 2017. 272f. Tese (Doutorado em Tecnologia e Sociedade) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 2017.

BRAMBILLA, F. R. Automação do Processo de Vendas no Contexto do Gerenciamento de Clientes por CRM. **Revista de Administração da UFSM**, v. 5, p. 29-46, 2012.

BRANDÃO, M.; JOIA, L. A. A Influência do Contexto na Implantação de um Projeto de Cidade Inteligente: O Caso Cidade Inteligente Búzios. **Revista de Administração Pública**, v. 52, n. 6, p. 1125-1154, 2018.

BRANDTZAEG, P.B. FØLSTAD, A. Why people use chatbots. **Internet Science INSCI. Lecture Notes in Computer Science**, v. 10673, p. 377-392, 2017.

BRASS, D. *et al.* Relationship and unethical behavior: a social network. **Academy of Management Review**, Ada, Ohio, v.3, n.1, 1998.

BRAUN, A. **Chatbots in der Kundenkommunikation** (Chatbots in customer communication). Berlin: Springer, 2003.

BRINGER, J. D., JOHNSTON, L. H., & BRACKENRIDGE, C. H. Using Computer-Assisted Qualitative Data Analysis Software to Develop a Grounded Theory Project. **Field Methods**, v. 18, n. 3, p. 245–266, 2006

BRYNJOLFSSON, E.; HITT, L. M.; KIM, H. H. **Strength in Numbers: How Does Data-Driven Decisionmaking Affect Firm Performance?** Nova York: SSRN Scholarly Paper, 2011.

BUFREM, L. *et al.* Produção Internacional Sobre Ciência Orientada a Dados: análise dos termos Data Science e E-Science na Scopus e na Web of Science. **Revista Informação & Informação**, Londrina, v. 21, n. 2, p. 40-67, dez. 2016.

CALÁS, M. e SMIRCICH, L. Do ponto de vista da mulher: abordagens feministas em estudos organizacionais. In: CLEGG, S., HARDY, C., NORD, W. R., CALDAS, M., FACHIN, R. e FISCHER, T. (Eds.). *Handbook de estudos organizacionais*. São Paulo : Atlas, 1999.

CALDAS, M.; ALCADIPANI, R. Americanização e Pós-colonialismo: a genese da referência norte-americana na cultura e gestao no Brasil. In: CHANLAT, J. F.; FACHIN, R.; FISCHER, T. (org.). *Análise das Organizações - Perspectivas Latinas*. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2006.

CÂMARA, R. H. Análise de Conteúdo: da teoria à prática em pesquisas sociais aplicadas às organizações. **Gerais Revista Interinstitucional de Psicologia**, Belo Horizonte, v. 6, n. 2, p. 179-191, jul./dez. 2013.

CALLON, M. Some elements of a sociology of translation: Domestication of the scallops and the fishermen of Saint Brieuç Bay. In: LAW, J. (ed.). **Power, action and belief: A new sociology of knowledge?** London: Routledge and Kegan Paul. 1984. p. 196–232.

CALLON, M. The sociology of an actor-network: The case of the electric vehicle. In: CALLON, M. **Mapping the dynamics of science and technology**. Londres: Palgrave Macmillan, 1986. p. 19-34.

CALLON, M. Techno-economic networks and irreversibility. In: LAW, J. (ed.). **A Sociology of Monsters: essays on Power, Technology and Domination**. London: Routledge, 1991. p. 132-161.

CALLON, M; LAW, J. Agency and the hybrid collectif. **The South Atlantic Quarterly**, London, v. 94, n. 2, p. 481-507, 1995.

CALLON, M.; LAW, J. After the individual in society: Lessons on collectivity from science, technology and society. **The Canadian Journal of Sociology/Cahiers canadiens de sociologie**, v. 22, n. 2, p. 165–182. 1997.

CÂMARA, R. H. Análise de Conteúdo: da teoria à prática em pesquisas sociais aplicadas às organizações. **Gerais Revista Interinstitucional de Psicologia**, Belo Horizonte, v. 6, n. 2, p. 179-191, jul./dez. 2013

CAMILLIS, P. K.; ANTONELLO, C. S. Da translação para o enactar: contribuições da Teoria Ator-Rede para a abordagem processual das organizações. **Cadernos EBAPE**, v. 14, n. 1, p. 61-82, jan./mar. 2016.

CANARY, V. P. **A tomada de decisão no contexto do big data: Estudo de caso único**. 2013. 73f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Administrativas) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2013.

CÂNDIDO, G. A. *et al.* **Metodologia para formação de redes de inovação entre pequenas e médias empresas**. São Paulo: USP/ANPAD, 2000.

CÂNDIDO, C. A.; VALENTIM, M. L.; CONTANI, M. L. Gestão estratégica da informação: semiótica aplicada ao processo de tomada de decisão. **DataGramaZero Revista de Ciência da Informação**, Rio de Janeiro, v. 6, n. 3, jun. 2005.

CARDOSO, G. C.; BONFIM, T. R. **Aproximação Bayesiana em Redes Neurais**. Campinas: Editora da Unicamp, [201-].

CARDOSO, V.; CUKIERMAN, H. L. . A abordagem sociotécnica na investigação e na prevenção de acidentes aéreos: o caso do Voo RG-254. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, v. 32, p. 79-95, 2007.

CARRERA, F.; KRUGER, P. Publicidade inteligente: convergências entre os chatbots e as marcas. **Signos do Consumo**, São Paulo, v. 12, n. 1, p. 27-41, jan/jun., 2020.

CASTELLS, M. A. **A era da informação: economia, sociedade e cultura**. A sociedade em rede. São Paulo: Editora Paz e Terra, 1999.

CASTREE, N. False antitheses? Marxism, nature and actornetworks. **Antipode**, v. 34, n. 1, 2002.

CAVALCANTI, M. F. R.; ALCADIPANI, Rafael. Organizações como processos e Teoria Ator Rede: a contribuição de John Law. **Cadernos EBAPE.BR**, v. 11, p. 556-568, 2013.

CERRETTO, Clovis; DOMENICO, Silvia Marcia Russi De. Mudança e Teoria Ator-Rede: Humanos e Não Humanos em Controvérsias na Implementação de um Centro de Serviços Compartilhados. **Cadernos EBAPE BR**, v. 14, n. 1, p. 83-115, 2016.

CHEN, L. **Introduction: Data Science and BigData Computing**. Mathematical Problems in Data Science. Switzerland: Springer International Publishing, 2015. Disponível em: <https://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-3-319-25127-1_1>. Acesso em: 12 maio 2020.

CHOO, C. W. A. **Organização do Conhecimento: como as organizações usam a informação para criar significado, construir conhecimento e tomar decisões**. São Paulo: Senac, 2006.

CHOO, C.W. **Information management for the intelligent organization: the art of scanning the environment**. 2nd ed. Medford, NJ: American Society for Information Science by Information Today, 1998.

COLLINS, H. M.; YEARLEY, S. Epistemological chicken. In: PICKERING, A. **A science as practice and culture**. Chicago: University of Chicago Press, 1992. p. 396-389.

COOL, C. The concept of situation in information science. **Annual Review of Information Science and Technology**, v. 35, p. 5-42. 2001.

COSTA, A. de S. *et al.* O uso do método Estudo de Caso na Ciência da Informação no Brasil. **InCID: Revista de Ciência da Informação e Documentação**, v. 4, p. 49-69, 2013.

- CORSI, A. *et al.* Big data analytics as a tool for fighting pandemics: a systematic review of literature. **Journal of Ambient Intelligence and Humanized Computing**, v. 12, p. 9163–9180, 2020.
- COSTA, S. M. S.; GASQUE, K. G. D. Evolução teórico-metodológica dos estudos de comportamento informacional de usuários. **Ciência da Informação**, v. 39, n. 1, p. 21-32, abr. 2010.
- COURTRIGHT, C. Context in information behavior research. **Annual Review of Information Science and Technology**, v. 41, n. 1, p. 273–306. 2007.
- CRESSMAN, D. **A Brief Overview of Actor-Network Theory: Punctualization, Heterogeneous Engineering & Translation**. Vancouver: Simon Fraser University, 2009
- CRUZ, L. T.; ALENCAR, A. J.; SCHMITZ, E. A. **Assistentes Virtuais Inteligentes e Chatbot**. Rio de Janeiro: BRASPORT Livros e Multimídia LTDA, 2018.
- CURTY, R. G.; CERVANTES, B. M. N. Data Science: ciência orientada a dados. **Revista Informação & Informação**, Londrina, v. 21, n. 2, p. 1-3, 2016.
- CURTY, R. G.; SERAFIM, J. da S. A formação em ciência de dados: uma análise preliminar do panorama estadunidense. **Revista Informação e Informação**, Londrina, v. 21, n. 2, p. 307–328, 2016.
- CUSTÓDIO, P. A. G. R. **As bases teóricas expressas nas teses dos programas de pós-graduação em Ciência da Informação no Brasil: uma análise cientométrica**. 2018. 134f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) - Universidade Estadual Paulista. Marília, 2018.
- DAMÁZIO, L. F. (org.). **É só marketing**. São Paulo: Saraiva, 2019.
- D'ANDRÉA, C. Controvérsias midiáticas no Twitter durante transmissões televisivas ao vivo: a rede exoesqueleto na abertura da Copa 2014. **Revista FAMECOS** (online), v. 23, p. 1-1, 2016.
- DAVENPORT, T. H. **Ecologia da informação: por que só a tecnologia não basta para o sucesso na era da informação**: São Paulo: Futura, 1998.
- DAVENPORT, E. Actor-network theory and organizing. **Management Learning**, v. 37, n. 2, p. 248-250, 2006.
- DAVENPORT, T. H. **Big Data at Work: Dispelling the Myths, Uncovering the Opportunities**. Boston: Harvard Business Review Press, 2014a.
- DAVENPORT, T. H., **Dados demais: como desenvolver habilidades analíticas para resolver problemas complexos, reduzir riscos e decidir melhor**. 1. ed. , Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2014b.
- DAY, R. Death of the user: reconceptualizing subjects, objects, and their relations. **Journal of the American Society for Information Science and Technology**, Silver Spring, v. 62, n. 1, p. 78–88, 2011.

DELANDA, M. **A New Philosophy of Society: Assemblage Theory and Social Complexity**. New York: Continuum, 2010.

DERVIN, B.; NILAN, M. Information needs and uses. **Annual Review of Information Science and Technology**, v. 21, p. 3–33. 1986.

DERVIN, B. Given a context by any other name: Methodological tools for taming the unruly beast. In: VAKKARI P.; SAVOLAINEN R.; DERVIN B. (ed.), **Information seeking in context**, London: Taylor Graham. 1997. p. 13–38.

DERVIN, B. Sense-making theory and practice: an overview of user interests in knowledge seeking and use. **Journal of Knowledge Management**, v. 2, n. 2, p. 36-46, dez. 1998.

D'HAEN, J; POEL, D. V. D. Model-supported business-to-business prospect prediction based on an iterative customer acquisition framework. **Industrial Marketing Management**, v. 42, n. 4) p. 544-551, 2013.

DNA de vendas. **Glossário termos de vendas atualizado**. 2020. Disponível em: <<http://conteudo.dnadevendas.com.br/glossario-de-vendas>>. Acesso em: 13 set. 2020.

DÍAZ ANDRADE, A.; URQUHART, C. The affordances of actor network theory in ICT for development research. **Information Technology & People**, v. 23, n. 4, p. 352-374, 2010.

DYER, W.; WILKINS, A. Better Stories, not Better Constructs, to Generate Better Theory: A Rejoinder to Eisenhardt. **Academy of Management Review**, v. 16, n. 3, p. 613-619, 1991.

EDGE, D. The social shaping of technology. In: HEAP, E. et al. **Information technology and society**. A reader. London: The Open University/Sage, 1994.

EISENHARDT, M. K. Building Theories from Case. **The Academy of Management Review**, v. 14, n. 4, p. 532–550, 1989.

EITLE, V.; BUXMANN, P. **Business Analytics for Sales Pipeline Management in the Software Industry: A Machine Learning Perspective**. Darmstadt: HICSS, 2019.

FIGUEIREDO, N. M. **Estudos de uso e usuários da informação**. Brasília: IBICT, 1994.

FLYVBJERG, B. Five Misunderstanding About Case-Study Research. **Qualitative Inquiry**, v. 12, n. 2, p. 219-245 2006.

FONTANELLA, B. J. B.; RICAS, J.; TURATO, E. R. Amostragem por saturação em pesquisas qualitativas em saúde: contribuições teóricas. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 1, p. 17-27, jan. 2008.

FORNAZIN, M.; JOIA, L. A. Romontando a rede de atores na implantação de um sistema de informação em saúde. **RAE - Revista de Administração de Empresas**, v. 55, p. 527-538, 2015.

FREIRE, L.L. Seguindo Bruno Latour: notas para uma antropologia simétrica. **Comum**, Rio de Janeiro, v. 11, n.26. p. 46-65, , jan./jun, 2006

FREITAS, W. R. S.; JABBOUR, C. J. C. Utilizando estudo de caso como estratégia de pesquisa qualitativa: boas práticas e sugestões. **Estudo e debate**, Lajeado, v. 18, n. 2, p. 7-22, 2011.

GARAVAN, T. *et al.* Actors in the HRD process. **International Studies of Management & Organization**, v. 28 n. 1, 1998.

GASQUE, K. C. G.; COSTA, M. S. Comportamento dos professores da educação básica na busca da informação para formação continuada. **Ciência da Informação**, Brasília, 2003. v. 32, n. 3, p. 54-61, set./dez.

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

GAVA, A. M.; VIEIRA, K. M.. Tomada de decisão em ambiente de risco: uma avaliação sob a ótica comportamental. **Read**, v. 12, n. 1, jan./fev., 2006.

GONZÁLEZ-TERUEL, A. Referentes teóricos y dimensiones aplicadas en el estudio del usuario de la información. In: GOMEZ, M. N. González de; RABELLO (ed.), **Informação: agentes e intermediação**. Brasília: Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, 2017. p. 135-194.

GOODE, W.; HATT, P. K. **Métodos em pesquisa social**. São Paulo: Nacional, 1968

GROVE, W. M. *et al.* Clinical versus mechanical prediction: a meta-analysis. **Psychological assessment**, v. 12, n. 19, p. 19-30, 2000.

GRUS, J. **Data Science do Zero**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2016.

GUIMARÃES, E. M. P.; ÉVORA, Y. D. M. **Sistema de informação: instrumento para tomada de decisão no exercício da gerência**. Brasília: CI, 2004.

HARAWAY, D. **Antropologia do ciborgue: as vertigens do pós-humano**. Tradução de Tomaz Tadeu. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2009.

HAYASHI, C. **What is Data Science? Fundamental Concepts and a Heuristic Example**. Kobe, Japan: IFCS'96, 1996.

HECKERMAN, D.; GEIGER, D.; CHICKERING, D. Learning Bayesian networks: The combination of Knowledge and statistical. **Machine Learning**, v. 20, p. 197-243, 1995.

HOPPEN, N. **Resolução de problemas, tomada de decisões e sistemas de informações**. Porto Alegre, Caderno de Administração Geral, 1992.

HUSSENOT, A. Analyzing organization through disagreements: The concept of managerial controversy. **Journal of Organizational Change Management**, v. 27, n. 3, p. 373-390, 2014.

JESUS, E. M. F.; MARAÑÓN, E. M. **Artefatos Tecnológicos como Construções Sociotécnicas**. João Pessoa: ENANCIB, 2015

JÚNIOR, C. F. D. C.; CARVALHO, K. R. S. A. Chatbot: uma visão geral sobre aplicações inteligentes. **Revista Sítio Novo**, v. 2, p. 68-84, 2018.

JURNO, A. C. **Agenciamentos coletivos e textualidades em rede no Facebook: uma exploração cartográfica**. 2016. 137f. Dissertação (Mestrado em Comunicação Social) – Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2016.

KAHNEMAN, D. **Mapas de racionalidad limitada: psicología para una economia conductual**. Discurso pronunciado en el acto de entrega del premio Nobel de Economía, 2002.

KAWAS, B. *et al.* **Prescriptive analytics for allocating sales teams to opportunities**. Sorrento: ICDM Workshop, 2013.

KONGTHON, A. *et al.* **Implementing an Online Help Desk System based on Conversational agent**. Tailândia: NECTEC. 2009.

KINNEAR, T. C.; BERNHARDT, K. L. **Principles of Marketing**. Illinois: Scott Foresman and Co., 1983.

KOCH, C. Building coalition in an Era of Technological Change. **Journal of Organizational Change Management**, v.13, n.3, 2000.

KUHLTHAU, C. Inside the search process: information seeking from the users perspective. **Journal of the American Society for Information Science**, Washington, v.42, n. 5, p. 361-371, 1991.

LACRUZ, A.; AMÉRICO, B. Debriefing's Influence on Learning in Business Game: An Experimental Design. **Brazilian Business Review**, v. 15, n. 2, 2018.

LANGLEY, A. Strategies for Theorizing From Process Data. **Academy of Management Review**, v. 24, n. 4, p. 691-710, 1999.

LATOUR, B. **Science in action: how to follow scientists and engineers through society**. Milton Keynes: Open University Press, 1987

LATOUR, B. **Jamais fomos modernos**. Rio de Janeiro: Editora 34, 1994.

LATOUR, B. On recalling ANT. In: LAW, J.; HASSARD, J. (ed.). **Actor Network Theory and After**. Oxford: Blackwell/The Sociological Review. 1999a. p. 15-26,

LATOUR, B. **Pandora's hope: Essays on the reality of science studies**. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1999b.

LATOUR, B. **Reassembling the social: An introduction to actor-network- theory**. Oxford, UK: Oxford University Press, 2005.

LATOUR, B. **Reensamblar lo social**: uma introducción a la teoria Del actor-red. Buenos Aires: Ediciones Manantial, 2008.

LATOUR, B. **Ciência em ação**: como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora. 2.ed. São Paulo: Editora UNESP, 2011.

LATOUR, B. **Reagregando o social**: uma introdução à teoria do ator-rede. Salvador/Bauru: Edufba/Edusc, 2012a.

LATOUR, B. "Qual é a história?" Organizar como um modo de existência. In: PASSOTH, J.-H., PEUKER B; SCHILLMEIER, M. (Eds.), **Agência sem atores?** Novas abordagens da ação coletiva. Londres: Routledge, 2012b. p. 164-177

LATOUR, B.; HERMANT, E. **Paris**: Invisible city. Paris: La Découverte-Les Empêcheurs de penser en rond, 1998.

LAUDON, K. C., LAUDON, J. P. **Gerenciamento de Sistemas de Informação**. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

LAVILLE, C.; DIONNE, J. **A construção do saber**: manual de metodologia de pesquisa em ciências humanas. Belo Horizonte: UFMG, 1999.

LAW, J. On the methods of long distance control: Vessels, navigation, and the Portuguese route to India. In: LAW, J. (ed.). **Power, action and belief**. London: Routledge and Kegan Paul, 1986. p. 234–263.

LAW, J. The structure of sociotechnical engineering: a review of the new sociology of technology. **The Sociological Review**, v. 35, n. 2, p. 404-425, 1987.

LAW, J. **Notas sobre a teoria do ator-rede**: ordenamento, estratégia e heterogeneidade. Tradução de Fernando Manso. 1992a. Disponível em: <<http://www.necso.ufrj.br/Trads/Notas%20sobre%20a%20teoria%20Ator-Rede.htm>>. Acesso em: 12 jun. 2020.

LAW, J. Where are the missing masses? The sociology of a few mundane artifacts. In: BIJKER, W.; AW, J. **Shaping technology/building society**: studies in sociotechnical Change. London: MIT Press, 1992b.

LAW, John. **Organizing modernity**. Oxford, UK; Cambridge, Mass., USA: Blackwell, 1994

LAW, J. After ANT: complexity, naming and topology. In: LAW, J.; HASSARD, J. (Eds.). **ANT and After**. Oxford: Blackwell/Sociological Review. 1999. p.1-14.

LAW, J. Objects and spaces. **Theory, culture & society**, v.19, n.5/6, 2002.

LAW, J. **Traduction/trahison**: notes on ANT. Lancaster: Lancaster University, 2003.

LAW, J. **Actor Network Theory and Material Semiotics**. 2007. Disponível em: <[https://www2.philosophy.su.se/carlshamre/texter/Law_Actor%20network%20theory%20and%20material%20semiotics%20\(quotes\).pdf](https://www2.philosophy.su.se/carlshamre/texter/Law_Actor%20network%20theory%20and%20material%20semiotics%20(quotes).pdf)>. Acesso em: 12 set. 2020

- LAW, J. On sociology and STS. **The sociological review**. v. 56, n. 4, p. 623-649, 2008.
- LAW, J.; MOSER, I. **Managing, subjectivities and desires**. Centre for Science Studies. Lancaster. UK: University, Lancaster LA1 4YN, UK, 1999.
- LANZARA, G. F.; PATRIOTTA, G. Technology and the courtroom: An inquiry into knowledge making in organization. **Journal of Management Studies**, v. 38, n. 7, p. 943-971, 2001.
- LEITÃO, P. C. C.; NASSIF, M. E. Decisões estratégicas e informação: sensemaking organizacional como abordagem alternativa. **Estratégia e Negócios**, Florianópolis, v. 2, n. 1, p. 136-157. jan./jun. 2009.
- LENOIR, Y. Pesquisar e formar: repensar o lugar e a função da prática de ensino. *Educ. Soc.* vol.27, n.97, Campinas, set./dez., 2006.
- LESNOVSKI, M. M. **A proposta comercial como boundary object no processo de design**. 2017. 177f. Dissertação (Mestrado em Design) - Universidade do Vale do Rio dos Sinos. Porto Alegre, 2017.
- LIRA, W. S. et al. A busca e o uso da informação nas organizações. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 13, n. 1, 2008.
- LIU, N. *et al.* Sales forecasting for fashion retailing service industry: a review. **Mathematical Problems in Engineering**, v. 4, p. 1-9, 2013.
- LOWE, A. Accounting information systems as knowledge-objects: some effects of Management. **Accounting Research**, v.12, p.75-100, 2001.
- LÜDKE, M.; ANDRÉ, M.E.D.A. **Pesquisa em administração: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.
- MACHADO, M. N.; BARBOSA, R. R. O comportamento de busca de informação dos profissionais médicos em um hospital universitário público brasileiro. **Brazilian Journal of Information Science**, v. 8, p. 1-25, 2014.
- MARTINEZ-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, L. M. F. **Uma perspectiva sociotécnica para a governança de tecnologia da informação baseada na Teoria Ator-Rede**. 2011. 320f. Tese (Doutorado em Ciências e Tecnologias da Informação) - Universidade de Coimbra, Coimbra, Portugal, 2011.
- MARTINS, G. A. Estudo de caso: uma reflexão sobre a aplicabilidade em pesquisa no Brasil. **Revista de Contabilidade e Organizações, [S. l.]**, v. 2, n. 2, p. 9-18, 2008. DOI: 10.11606/rco.v2i2.34702. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rco/article/view/34702>. Acesso em: 21 fev. 2022.

MARTINS, D. C. M.; FERREIRA, H. S; A implantação de estrutura de Squads na empresa Alpha: um estudo de caso. **Revista Científica Multidisciplinar O Saber**, v. 5 n. 5, p. 162-168, 2021.

MATTA, R. O. B., SILVA, H. C. Em busca de um modelo de comportamento informacional de usuários de informação financeira pessoal. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 11., 2010, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: ANCIB. 2010. p. 1-21.

MCKENZIE, P. J. A model of information practices in accounts of everyday-life information seeking. **Journal of Documentation**, v. 59, n. 1, p. 19-40, 2003.

MEGAHED, A.; YIN, P.; NEZHAD, H. R. M. An Optimization Approach to Services Sales Forecasting in A Multi-Staged Sales Pipeline. **IEEE International Conference on Services Computing**, v. 8, p. 713-719, 2016.

MELO, M. F. A. Q. Discutindo a aprendizagem sob a perspectiva da Teoria Ator-Rede. **Educar em Revista**, v. 39, p. 177-190, 2011.

MINAYO, M. C. S., DESLANDES, S.. **O caminho do pensamento: epistemologia e método**. Rio de Janeiro: Ed. Fiocruz, 2002.

MINTZBERG, H; WESTLEY, F. Decision making: it's not what you think. **Mit Sloan Management Review**, v. 42, n. 3, 2001.

MISOCZKY, M. C. Sobre o centro, a crítica e a busca da liberdade na práxis acadêmica. **Cadernos EBAPE.BR**, Rio de Janeiro, v.4, n.3, out., 2006

MOL, Annemarie. **Actor-Network Theory: sensitive terms and enduring tensions**. *Kölnes Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie*, Amsterdam, v. 50, n. 1, p. 253-269, 2010.

MONTEIRO, T. O. **Destinos turísticos inteligentes sob a perspectiva da Teoria Ator Rede: Estudo de Caso do Rio de Janeiro**. 2018. 150f. Dissertação (Mestrado em Turismo) – Universidade Federal Fluminense. Niteroi, 2018.

MORAES, M. Modos de intervir com jovens deficientes visuais: dois estudos de caso. **Psicologia Escolar e Educacional**, v. 11, p. 90-110, 2007.

MOTTA, P. R. **Gerenciando a decisão: razão e intuição e a recuperação do ilógico como recurso gerencial**. A ciência e a arte de ser dirigente. 4. ed. Rio de Janeiro: Record, 1994.

MOURA, C. **Associações sociotécnicas: Mediações algorítmicas e a economia das ações no Facebook**. 2018. 163f. Dissertação (Mestrado em Comunicação) – Universidade Federal de Goiás. Goiânia, 2018.

MYSORE, D.; KHUPAT, S.; JAIN, S. Arquitetura e padrões de big data, Parte 1: introdução à classificação e à arquitetura de big data. **Revista Developwork**, v. 2, n.2, abr. 2014.

NASSIF, M. E. ; PAULA, C. P. A. ; CRIVELLARI, H. . Estudos sobre Gestão da Informação e do Conhecimento e Trabalho no PPGCI: origens, trajetória e perspectivas futuras. **Perspectivas em Ciência da Informação** (online), v. 24, p. 102-129, 2019.

NASSIF, M. E.; VENÂNCIO, L. S.; HENRIQUE, L. C. J.. Sujeito, contexto e tarefa na busca de informação: uma análise sob a ótica da cognição situada. **Datagramazero**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 5, out. 2007.

NEDER, R.T.; THOMAS, H. **The movement fo social technology in latin-america (its meaning for the research about de growth and ecological sustainability)**. Brasília: Centro de desenvolvimento sustentável da UNB, 2010.

NICK, M. **Customer Success**: como empresas inovadoras descobriram que a melhor forma de aumentar a receita é garantir o sucesso dos clientes. 1 ed. São Paulo: Autentica Business, 2017.

NOBLE, S. **Algorithms of oppression: how search enginesrein for ceracism**. 2018. Disponível em: <<https://books.google.com.br/books?id=g8OSDgAAQBAJ&dq=noble+algorithm+of+oppression+&hl=pt-BR&lr=>>>. Acesso em: 12 out. 2020.

NOBRE, J. C. A.; PEDRO, R. Reflexões sobre possibilidades metodológicas da Teoria Ator-Rede. **Cadernos UniFOA**, v. 14, p. 47-56, 2010.

NONAKA, I.; KONNO, N. The Concept of “Ba”: Building a Fuoundation for Knowledge Creation. **California Management Review**, v. 40, n. 3, p. 40-54, 1998.

NOVAES, H. T.; DIAS, R..B. Construção do marco analítico-conceitual da tecnologia social. In: DADNINO, R. (org.). **Tecnologia social: ferramenta para construir outra sociedade**. 2 ed. Campinas: Komedi, 2010. p. 113-154

NUNES, F. O. Chatbots e Mimetismo: uma conversa entre humanos, robôs e artistas. - **ARTECH**, v. 12, p. 89-96, 2012.

ODDONE, N. Revisitando a "epistemologia social": esboço de uma ecologia sociotécnica do trabalho intelectual. **Ciência da Informação**, v. 36, n. 1, p. 108-123, 2007.

OLIVEIRA, R. M. de. Tecnologia e subjetivação: uma questão da agência. **Psicol. Soc.**, v.17, n.1, p.56-6, 2005.

OLSSON, M. **Understanding users**: Context communication and construction, challenging ideas. Gold Coast Australian Library and Information Association, 2004.

PADILHA, D.O. **Controvérsias na construção Mercado de Orgânicos em Curitiba**. 2017. 283 f. Tese (Doutorado em Sociologia) – Setor de Ciências Humanas da Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2017.

PAIVA, E. N. **A FNM e a indústria automotiva no Brasil**: uma análise antitética do ponto de vista da teoria atorrede. 2004. 458f. Tese (Doutorado em Engenharia de Sistemas e Computação) - Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2004.

PASTERNAK, B. **Doutor Jivago**. Tradução de Zoia Prestes. Rio de Janeiro: Editora Bestbolso, 2007.

PEPPERS D.; ROGERS, M. **CRM series, Marketing 1 to 1**. 2. ed. São Paulo, Makron Books, 2001.

PEREIRA, M. N. F. A ciência da informação e a nova sociologia da ciência. **Informare Cadernos do Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação**, Rio de Janeiro, v.6, n. 1, p. 5-11, jan/jun. 2000.

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

PIMENTEL, E. L. A. **O conceito de racionalidade e os paradoxos da teoria da decisão: a proposta de Robert Nozick para o dilema do prisioneiro**. 2005. 178f. Dissertação (Mestrado em Filosofia) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2005.

PINTO, C. C. **Mudança e a teoria ator-rede: humanos e não-humanos em controvérsias na implementação de um centro de serviços compartilhados**. 2013. 415f. Tese (Doutorado em Administração de Empresas) – Universidade Presbiterian Mackenzie. São Paulo, 2013.

PINTO, C. C.; DOMENICO, S. M. R. de. **Teoria Ator-Rede em Estudos Organizacionais: Encontrando Caminhos via Cartografia de Controvérsias**. Gramado/RS: ANPAD, 2014.

PINTO, F. V. M.; ARAÚJO, Carlos Alberto Ávila. Estudos de usuários: quais as diferenças entre os conceitos comportamento informacional e práticas informacionais? **Ciência da Informação em Revista**, Maceió. v. 6, n. 3, p. 15-33, set./dez, 2019.

POELL, R. *et al.* Learning-network theory. **Management Learning**, v.31, n.1, 2000.

PRESSER, N. H.; SOUZA, E. D. Comportamento informacional em ambientes organizacionais: abordagem de estudo do contexto social. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 12., 2012, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: ENANCIB, 2012.

PROVOST, F., FAWCETT, T., Data science and its relationship to big data and data-driven decision making. **Big Data**, v. 1, p. 51–59, 2013.

RAUTENBERG, S; CARMO, P. R. V. Big Data e Ciência de Dados: complementariedade conceitual no processo de tomada de decisão. **Brazilian Journal of Information Studies Research Trends**, v. 1, n. 1, p. 56-67. 2019.

REED, M. I. In praise of duality and dualism: rethinking agency and structure in organizational analysis. **Organization Studies**, v.18, n.1, 1997.

RENDÓN-ROJAS, M. A.; GARCÍA-CERVANTES, A. El sujeto informacional en el contexto contemporáneo. Un análisis desde la epistemología de la identidad comunitaria-informacional. **Encontros Bibli Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Santa Catarina, v. 17, n. 33, p. 30-45, jan./abr. 2012.

REZENDE, I. S. **Aplicativos agregadores de informação jornalística para dispositivos móveis**. Uma exploração pela teoria Ator-Rede. 2016. 307f. Tese (Doutorado em Ciências da Comunicação) - Universidade da Beira Interior. Covilhã-Portugal, 2016.

RIFKIN, J. **The age of access**. New York: J.P. Tarcher/Putnam, 2000.

ROSS, A.; TYLER, M. **Receita Previsível**: Como implementar a metodologia revolucionária de vendas outbound que pode triplicar os resultados da sua empresa. 1 ed. São Paulo: Autêntica Business, 2017.

SANTOS, F. B. dos; MARTINS, M. F. da S. Comportamento informacional de profissionais da área de meteorologia do Brasil e de Portugal: um estudo exploratório. **Páginas a&b.**, v. 3, p. 73– 86, 2016.

SANTOS, H. M. **Alinhamento Estratégico entre Negócio e Tecnologia de Informação na Perspectiva da Teoria Ator-Rede**: o caso da internet em um banco brasileiro. 2005. 172f. Dissertação (Mestrado em Administração de Empresas) – Fundação Getúlio Vargas. São Paulo, 2005a.

SANTOS, H. M. **Alinhamento estratégico entre negócio e tecnologia de informação e actornetwork theory**: o que esperar de um possível encontro? Brasília: ANPAD, 2005b

SARACEVIC, T. Information Science: origins, evolution lations. In: VAKKARI, P., CRONIN, B. **Conceptions of library and information science**. London/Los Angele: Graham Taylor, 1992. p. 5-27.

SARACEVIC, T. Interdisciplinary nature of Information Science. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 24, n. 1, p. 1-9, 1995.

SARACEVIC, T. Ciência da informação: origem, evolução e relações. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v.1, n. 1, p. 41-62, jan./jun. 1996.

SARKER, S.; SIDOROVA, A. Understanding business process change failure: An actor-network perspective. **Journal of management information systems**, v. 23, n. 1, p. 51-86, 2006.

SEMELER, A. R. **Ciência da informação em contextos de e-science**: bibliotecários de dados em tempos de Data Science. 2017. 164f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) - Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2017.

SERVA, M.; DIAS, T.; ALPERSTEDT G. D. Paradigma da complexidade e teoria das organizações: uma reflexão epistemológica. **Revista de Administração de Empresas**, v. 50, n. 3, p. 276-287, 2010.

SHAWAR, B. A.; ATWELL, E. Chatbots: are they really useful? **LDV Forum**, v. 22, p. 29-49, 2007.

SIGGELKOW, N. Persuasion with Case Studies. **Academy of Management Journal**, v.50, n.1, p. 20-24, 2007.

SILVA, C. R.; GOBBI, B. C.; SIMÃO, A. A. **O uso da análise de conteúdo como uma ferramenta para a pesquisa qualitativa:** Descrição e aplicação do método. *Organizações Rurais Agroindustriais*, v. 7, n. 1, p. 70-81, 2005.

SIMON, H. A. [1947] *Comportamento administrativo: estudo dos processos decisórios nas organizações administrativas*. Tradução de Aluizio Loureiro Pinto. In: SIMON, Herbert. A. **Administrative Behavior: A Study of Decision-making Processes in Administrative Organization**. The New York: The Macmillan Company. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1965.

SOARES, C. D. M.; JOIA, L. A. **As redes sociais e a manifestação “20 Centavos” no Brasil sob a ótica da teoria ator-rede**. Curitiba: ANPAD, 2018.

SOUZA, C. M. L. **Planejamento Estratégico como Prática:** Um estudo de caso em uma empresa organizada por projetos. 2009. 83f. Dissertação (Mestrado em Administração Empresas.) - Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2009.

STAR, S. L. Power, technologies and the phenomenology of conventions: on being allergic to onions. In: LAW, J. (Ed.) **A sociology of monsters?** Essays on power, technology and domination. London: Routledge, 1991.

STEWART, R. *et al.* **Handbook de estudos organizacionais**. São Paulo: Atlas, 2004.

STRAUSS, L. M.; HOPPEN, N. . A framework to analyze affordances when using big data and analytics in organizations: a proposal. **RAM Revista de Administração Mackenzie** (online), v. 20, p. 3, 2019.

STRUM, S.S.; LATOUR, B. Redefining the social link: from baboons to humans. **Social Science Information**, London, v. 26, n. 4, p. 783-802, 1987.

TABAK, E. **Opportunistic translation in development and management of an organizational intranet**. Perth, Australia: 2009, Curtin University of Technology, 2009.

TABAK, E. Jumping between context and users: A difficulty in tracing information practices. **Journal of the Association for Information Science and Technology**, v. 65, n. 11, p. 2223–2232, 2014.

TALJA, S. Constituting “information” and “user” as research objects: A theory of knowledge formations as an alternative to the information man-theory. In VAKKARI, P.; SAVOLAINEN, R.; DERVIN B. (ed.), **Proceedings of an International Conference on Information Seeking in Context**. London: Taylor Graham Publishing, 1997, p. 67–80.

TALJA, S.; KESO, H.; PIETILÄINEN, T. The production of “context” in information seeking research: A metatheoretical view. **Information Processing & Management**, v. 35, n. 6, p. 751–763, 1999.

TALJA, S.; HARTEL, J. Revisiting the user-centered turn in information science research: An intellectual history perspective. **Information Research**, v. 12, p. 1-17, 2007.

- TAYLOR, R. S. **Value-added processes in information systems**. Norwood: Ablex, 1986.
- TEIXEIRA, V. B. T.; SINGER, T. L. T. **Agregadores de Notícias e Sistemas Automatizados: Teoria Ator-Rede aplicada no Jornalismo Digital**. Florianópolis: ABCiber, 2011.
- THIESS, T.; MÜLLER, O. **Towards Design Principles for Data-Driven Decision Making – An Action Design Research Project in the Maritime Industry**. 2018. Disponível em: <https://aisel.aisnet.org/ecis2018_rp/1441>. Acesso em: 15 mai 2020.
- TOLLE, K. *et al.* Conclusões. In: HEY, T.; TANSLEY, S.; TOLLE, K. (org.). **O quarto paradigma: descobertas científicas na era da eScience**. São Paulo: Oficina de Textos, 2011. p. 17-29.
- TONELLI, D. F. Origens e afiliações epistemológicas da Teoria Ator-Rede: implicações para a análise organizacional. **Cadernos EBAPE.BR**. v. 14, p. 377-390, 2016.
- TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.
- TURETA, C.; AMÉRICO, B.; CLEGG, S. (2021). Controvérsias como método para ANTi-história. **RAE-Revista De Administração De Empresas**, v. 61, n. 1, p. 1–12, 2021.
- TURETA, C.; ROSA, A. R.; SANTOS, L. L. da S. **Estratégia como prática social e actornetwork theory: uma possível conversação para o estudo da estratégia**. Salvador: ANPAD, 2006.
- TVERSKY, A., KAHNEMAN, D. Advances in prospect theory: Cumulative representation of uncertainty. **Journal of Risk and uncertainty**, v. 5, p. 297–323, 1992.
- VACARI, S. de. *et al.* Desenvolvimento de Software na Embrapa: Abordagem a partir da Teoria Ator-Rede. **Revista Brasileira de Gestão e Inovação**, v. 4, p. 64-88, 2017.
- VAKKARI, J.; SAVOLAINEN, R. Towards a contextual model of information seeking on the Web. **New review of information behaviour research**, v, 4, n. 1, p. 155-175, 2003.
- VAKKARI, P.; SAVOLAINEN, R.; DERVIN, B. (eds.). **Proceedings of an International Conference on Research in Information Needs, Seeking and Use in Different Contexts**. London: Taylor Graham, 1997.
- VALADÃO, J. A. D.; ANDRADE, J. A.; CORDEIRO NETO, J. R. . Abordagens sociotécnicas e os estudos em Tecnologia Social. **Pretexto**, Belo Horizonte, v. 15, p. 44-61, 2014.
- VALENTIM, M. L. P. Processo de inteligência competitiva organizacional. In: VALENTIM, M. L. P. (org.). **Informação, conhecimento e inteligência organizacional**. 2. ed. Marília: Fundepe, 2007.
- VENKATESH, V. The Hidden Minefields in the Adoption of Sales Force Automation Technologies. **Journal of Marketing**, v. 66, p.98-111, 2002.

VENTURINI, T. **Building on faults:** how to represent controversies with digital methods. *Public Understanding of Science*, 2010a.

VENTURINI, T. **Diving in Magma:** how to explore controversies with actor-network theory. *Public Understanding of Science*. 2010b. Disponível em: <<https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0963662509102694>>. Acesso em: 17 jun. 2012.

VIEIRA, M. M. F. Editorial. **Cadernos EBAPE.BR**, Rio de Janeiro, v. 4, n. 3, out., 2006.

VITAL, L.P.; FLORIANI, V.M.; VARVAKIS, G. Gerenciamento do fluxo de informação como suporte ao processo de tomada de decisão. **Informação & Informação**, Londrina, v. 15, n. 1, p.85-103, jun./jul. 2010.

WALSHAM, G. Interpretive case studies in IS research: nature and method. **European Journal of Information Systems**, v. 4, n. 2, p. 74-81, 1995.

WALSHAM, G. **Actor-network theory and IS research:** current status and future prospects. Paper presented at the Proceedings of the IFIP TC8 WG 8.2. London,: ICIS,1997.

WANG, L. Twinning data science with information science in schools of library and information science. **Journal of Documentation**, v. 74, n. 6, p.1243-1257, 2018.

WILLIAMS, R.; EDGE, D. The social shaping of technology. **Research Policy**, v. 25, p. 865-899, 1996.

WILSON, H. J.; DAUGHERTY, P. R.; MORINI-BIANZINO, N. The jobs that Artificial Intelligence Will Create. **Mit Sloan Management Review**, v. 58, n. 4, p. 14-16, 2017.

WILSON, T. D. On user studies and information needs. **Journal of Documentation**, London, v. 37, n. 1, p. 3-15, 1981.

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

WILSON, T. D. Recent trends in user studies: action research and qualitative methods. **Information research**, v. 5, n. 3, p. 76, 2000b.

YIN, R. K. **Estudo de caso:** planejamento e métodos. 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

YIN, R. K. **Estudo de caso:** planejamento e métodos. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

ZHU, Y.; XIONG, Y. Towards Data Science. **Data Science Journal**, v. 14, p. 8, 2015.