

# ROBÔS CONVERSACIONAIS (*BOTS*): EM BUSCA DO HIBRIDISMO HOMEM-TECNOLOGIA NA DECISÃO COMERCIAL<sup>1</sup>

E-mail:  
prof.eduardoandrade@yahoo.com.br  
rodrigomorenomarques@yahoo.com.br

Eduardo Augusto Andrade<sup>2</sup>, Rodrigo Moreno Marques<sup>3</sup>

## RESUMO

O artigo relata pesquisa em andamento que objetiva investigar como se dá o hibridismo homem-tecnologia em um processo decisório comercial a partir da intervenção de *bots* conversacionais. Como aporte teórico-metodológico utilizou-se a Teoria Ator-Rede. No campo empírico, adota-se entrevistas semiestruturadas e análise documental. Os resultados parciais indicam 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.

Palavras-chave: *Bots* conversacionais, *chatbots*, Teoria Ator-Rede, processo decisório, comportamento informacional.

## ABSTRACT

The article presents a research in progress that aims to investigate how human-technology hybridism occurs in a commercial decision-making process based on the intervention of conversational bots. As a theoretical-methodological framework, the Actor-Network Theory was used. In the empirical field, semi-structured interviews and documental analysis are adopted. The partial results indicate a hybridism in which the influence of humans and non-humans interferes in the network where they are inserted, shaping the informational behavior of information users in the decision-making process.

Keywords: Conversational bots, chatbots, Actor-Network Theory, decision-making process, informational behavior.

## 1 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*). Trata-se então de um tipo de ambiente orientado por dados (*data driven*) em que agentes comerciais e clientes usuários interagem numa interface ou plataforma conversacional<sup>4</sup> constituída por algoritmos projetados para automatizar ações

<sup>1</sup> Pesquisa de doutorado em desenvolvimento no Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Escola de Ciência da Informação (ECI) da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG).

<sup>2</sup> Doutorando em Ciência da Informação (UFMG)

<sup>3</sup> Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG. ORCID <http://orcid.org/0000-0002-6320-4874>

<sup>4</sup> 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.

anteriormente humanas. Nesse ambiente, *bots*<sup>5</sup> ou *chatbots*<sup>6</sup> são empregados como ferramentas de comunicação entre homem-máquina voltadas para tomadas de decisão, gerando assim um comportamento informacional recente e pouco explorado. Diante desse contexto, esse artigo relata pesquisa em andamento que objetiva investigar como se dá o hibridismo homem-tecnologia no processo decisório comercial a partir da intervenção de *bots* conversacionais.

A investigação desse fenômeno fundamenta-se no pressuposto de que os elementos intuitivos, durante muito tempo considerados como altamente influenciadores na decisão do usuário da informação, podem estar diminuindo sua pujança frente as alternativas de gestão orientada por dados no suporte à decisão. Tal investigação contribuirá para apreensão do impacto causado pela gestão orientada por dados nos postos de trabalho de profissionais de vendas e sobre seu comportamento informacional.

Para investigar este ambiente em que humanos e não-humanos buscam se associar, faz-se necessário um aporte conceitual e metodológico que dê conta de analisar a complexidade dessa rede sociotécnica. Dentre as possibilidades de abordagens sociotecnológicas, entendemos que a Teoria Ator-Rede (TAR) dos pesquisadores Bruno Latour, John Law e Michel Callon é uma das mais relevantes e promissoras. Nela, toma-se como unidade de análise as tessituras sociotécnicas heterogêneas chamadas de híbridas por Latour (1999). Justifica-se essa escolha pelos seus os conceitos e noções que são “ricas fontes de reflexão no campo da CI” (ARAÚJO 2009; p.304).

Para o estudo de caso ora relatado, foram utilizadas entrevistas e documentos examinados à luz das diretrizes de Bardin (2011) com vistas a identificar o nível de imbricamento e influência entre os atores que compõem uma rede sociotécnica. Os resultados parciais da pesquisa em desenvolvimento apontam para um hibridismo homem-tecnologia em que a influência de agentes humanos e não humanos interfere na rede onde eles estão inseridos, de forma a moldar o comportamento informacional de usuários da informação no processo decisório.

Sobre a estruturação do artigo, a sessão inicial discorre sobre a TAR enfocando a natureza híbrida entre o social e o técnico. A seguir, são expostos conceitos basilares de tomada de decisão para então, ainda no referencial teórico, adentrar em conceitos de suporte à tomada de decisão sob uma perspectiva tecnológica. A sessão seguinte expõe resumidamente o percurso metodológico que levou à apresentação dos resultados parciais da pesquisa, bem como as conclusões preliminares.

## 2. O HIBRIDISMO SOCIOTÉCNICO E A TEORIA DE ATOR-REDE (TAR)

Dentre as abordagens sociotécnicas possíveis, a TAR é a que, de forma mais significativa, explicita o hibridismo ao admitir a possibilidade de objetos agenciarem. Agenciar significa colocar componentes em associação (LATOURE, 2012), o que faz dessa abordagem algo adequado às propostas de investigação em que se busca uma “simetria generalizada” (CALLON, LAW; 1995) ao “traçar um olhar simétrico na compreensão da relação homem-tecnologia” (ARAÚJO, 2009 p.4). Em outras palavras, 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,

---

<sup>5</sup> *Bot*, abreviação de *robot*, são softwares desenvolvidos para imitar ações humanas, repetidas vezes, e simular uma interação humano-computador (JÚNIOR; CARVALHO, 2018).

<sup>6</sup> *Chatbot* ou *chatterbot*: são *bots* que atuam em ambientes de conversação.

diferentemente de outras abordagens que observam o homem como superior à tecnologia (determinismo humanista) e vice-versa (determinismo tecnológico)” (MOURA, 2018; p.35).

Acrescenta-se que a TAR exige do leitor a compreensão de um conjunto de expressões que lhe é específico e guarda importantes nuances na abstração de seus significados e conceitos. “Conceitos são representações mentais de um conjunto de realidade em função de suas características comuns essenciais” (LAVILLE; DIONNE, 1999, p. 91). Para a corrente teórica da TAR, os conceitos e as palavras específicas que os exprimem são indispensáveis para conhecer, compreender e explicar. Assim, nesse vocabulário, *actante* (agente ou ator) é um elemento humano ou não humano (a exemplo de processos, hardwares, softwares, documentos etc.) capaz de influenciar e alterar a rede onde ele está inserido. A noção de *rede* se apresenta como um conjunto de actantes heterogêneos conectados e agenciados. A *translação* 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 dos actantes se associarem. Por fim, um *intermediário* é o elemento que transporta significados ou forças sem transformação. Ao passo que *mediadores*, em contrapartida, transformam, traduzem, distorcem e modificam o significado ou os elementos que transportam (LATOURE, 1994; 2012; LAW, 2007; CALLON; LAW, 1995).

Ainda sobre mediadores, somente os dotados de força suficiente para transformar o processo no qual estão inseridos e atuando devem ser rastreados nos movimentos da rede. Nesse sentido, Teixeira e Singer (2011, p.5) recomendam que, em aplicações empíricas, 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”.

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. Para Latour (1994), esses coletivos híbridos, são uma “purificação” do conhecimento, na medida em que a sociologia do conhecimento critica os binarismos, deixando de apresentar uma fronteira epistemológica entre dualidades. O autor apresenta um pensamento que considera alinhado ao pensamento científico pós-moderno, em que não existem objetos e sujeitos puros, uma vez que os objetos são subjetivantes e os sujeitos são objetivantes, portanto híbridos.

Para Tabak (2014 p. 2228), tecnologias de informação e indivíduos “não estão incorporados um ao outro, mas, ao contrário, estão conectados um ao outro”. Sendo assim “o papel e o tamanho dos atores são um efeito provisório das associações entre atores heterogêneos”. Portanto, para ele, o foco do pesquisador deve estar nas associações que geram esses efeitos. Para melhor compreensão dessas associações, faz-se necessário um breve recorte conceitual sobre as partes que a compõem. Nesse sentido, as próximas sessões tratarão do humano e do não humano no contexto da tomada de decisão

### 3. 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. 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; MINTZBERG; WESTLEY, 2001).

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.

Mintzberg e Westley (2001) asseguram que o modelo racional se consolidou 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. Entretanto, Simon (1965) questiona a fragilidade da perspectiva racional ao apontar limitações do indivíduo comum em buscar e analisar todas as informações necessárias para a tomada de decisão. Segundo ele, a racionalidade objetiva sugere que o indivíduo atuante ajuste seu comportamento a um sistema. Em repúdio a ela o autor apoia-se na literatura econômica para propor a noção de 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 haver domínio de todas as alternativas disponíveis. O autor chama de espaço de ação o conjunto de alternativas disponíveis que sejam logicamente possíveis para o agente decisor.

Contudo, tal conjunto de alternativas se mostra limitada por imposições ambientais como a falta de recursos, tais como informações, tempo ou tecnologia, distanciando as decisões de posturas estritamente racionais. Isso 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 promovam ganho de tempo em detrimento da perda da *qualidade da decisão*.

Motta (1994) acrescenta que a variável intuitiva no processo decisório, em boa medida, influencia decisões em função das reflexões constantes sobre experiências anteriores e não apenas em dados objetivos, considerados o principal insumo para tecnologias de suporte a decisão como descrito na sessão a seguir.

### 4. O SUPORTE AO DECISOR: O LADO TÉCNICO E NÃO HUMANO DA PERSPECTIVA SOCIOTÉCNICA

Embora compartilhe a mesma origem dos estudos iniciais de Thomas Bayes, a evolução de pesquisas sobre tomada de decisão para utilização de fórmulas matemáticas

em cálculos de probabilidades que geraram modelos gráficos para relacionamentos probabilísticos entre um conjunto de variáveis (HECKERMAN; GEIGER; CHICKERING, 1995). Essa foi a origem para práticas e estudos em ciência de dados que, para Wang (2018), é uma disciplina gêmea da CI por natureza, posto que ambas se sobrepõem, compartilham preocupações semelhantes e se complementam, o que representa uma nova corrente vital para CI. Adicionalmente, Rautemberg e Carmo (2019, p. 62) têm o entendimento de que a interdisciplinarmente na CI auxilia no “estímulo às camadas da ciência de dados como suporte metodológico ao processo de decisão”, o que Provost e Fawcett (2013) chamam de decisão orientada por dados (*Data Driven Decision Making*).

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. Eles são constituídos de algoritmos projetados para automatizar funções na interação com humanos “podendo inclusive se passar por pessoas” (JUNIOR; CARVALHO, 2018). *Bots* utilizam Inteligência Artificial (IA) e Processamento de Linguagem Natural (PLN)<sup>7</sup> 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, 2020). Assim, de posse de informações dos clientes alvo, empresas podem utilizar estruturas dialogais de bate papo em aplicativos de mensageria, como o Whatsapp, pra 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.

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 simétrica que propomos investigar o hibridismo entre actantes em ambientes comerciais orientado por *bots*, também chamados de contatos inteligentes. Logo, a missão da próxima sessão é apresentar, para apreciação do leitor, a metodologia empregada para cumprimento do objetivo desse artigo.

---

<sup>7</sup> Ou *Natural Language Processing* (NLP), estuda a capacidade e as limitações de uma máquina em entender a linguagem dos humanos.

## 5. A TEORIA DE ATOR-REDE COMO ABORDAGEM METODOLÓGICA

O ponto de partida para uma pesquisa que se propõe adotar a TAR, segundo Latour (1994), 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” segundo os dizeres de Latour (2012, p.104). Law (1994) defende o uso da TAR enquanto abordagem metodológica com vistas a aplicação em pesquisas empíricas. Nelas, a abordagem descritiva dos estudos de caso pressupõe que metodologia e ferramentas estão a serviço da confecção das peculiaridades dos relatos (LAW, 2007). Notadamente, o uso dos estudos de caso harmoniza-se com as ideias de Bruno Latour, posto que, a investigação das redes, suas associações e controvérsias entre actantes passam pela interpretação do que Yin (2010) chama de *fenômenos complexos*, nos quais os limites das ações humanas e não humanas não estão cognoscíveis e delimitados.

Logo, os autores do presente relato de pesquisa em andamento consideram que acompanhar os actantes (humanos ou não-humanos), que buscam estabilizar as controvérsias sociotécnicas num ambiente comercial, permite rastrear informações com possibilidades de entender as associações até então invisíveis, que podem interferir na tomada de decisão dos actantes *bots*, agentes comerciais ou clientes usuários. As manifestações de mediações entre as partes interessadas e com poder de interferência na rede geram o fio condutor para coleta de dados por meio de documentos e entrevistas semiestruturadas. Na fase de análise de dados, a pesquisa utiliza prioritariamente técnicas de análise de conteúdo (BARDIN, 2011). Como suporte a análise dos dados qualitativos, essa pesquisa utiliza o software NVivo. O intuito é facilitar a análise do material coletado ao oferecer mais segurança e diversidade de variáveis analisadas. Relatórios de observações foram construídos a partir do *input* de dados e do cruzamento deles.

Quanto ao ator-rede escolhido para empiria, foi investigada uma empresa SaaS, aqui identificada pelo nome fictício de J.A.R.V.I.S. que atua na construção, gestão e evolução de contatos inteligentes por meio de *chatbots* em aplicativos de mensageria (WhatsApp, Instragram, Apple business chat, Google business message, Facebook Messenger, Microsoft teams, Telegram etc). A empresa é a maior provedora oficial Whatsapp Business API do mundo e atende. Atende clientes corporativos contratantes em diversos segmentos de mercado e, por consequência, dezena de milhões de usuários.

Foram assinados pelas partes interessadas um termo de confidencialidade (NDA)<sup>8</sup> e posteriormente criado uma conta de e-mail corporativo para contatos com funcionários e acesso a sistemas de comunicação e documentos internos. Ademais, o pesquisador se submeteu a mais de quatorze horas de treinamento por meio da universidade corporativa da companhia. O intuito foi conhecer as soluções tecnológicas, termos técnicos e se adequar ao contexto dos negócios em andamento. Os documentos para análise foram coletados em variadas fontes internas<sup>9</sup> além de conteúdos públicos criados e disponibilizados ao mercado pela empresa. Até o momento, foram registradas aproximadamente nove horas de vídeos com entrevistas de profissionais aqui genericamente chamados de agentes comerciais que atuam em carteiras de clientes contratantes de grandes contas ou alto potencial de receita. Trata-se de profissionais de alta e média gestão em posições como *Key Account Manager*, *Closer*, *Business Development*,

<sup>8</sup> *Non Disclosure Agreements*, ou simplesmente acordo de sigilo de informações

<sup>9</sup> Considerando o acordo de anonimato e sigilo, os recortes de documentos internos apresentados na próxima sessão serão identificados por J.A.R.V.I.S. 2021.

*Customer Success, Marketing*, dentre outros. Algumas descobertas dessa pesquisa são apresentadas para apreciação do leitor na próxima sessão.

## 6. RESULTADOS PARCIAIS

Um dos primeiros achados da pesquisa, até o momento, é que, como propõe a TAR, objetos de fato podem agenciar. 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) acessa o WhatsApp (ator-rede) 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 (translação) entre os atores, na tentativa de que a demanda do cliente seja sanada (estabilização). Ora, tendo os objetos poder de agenciamento, *bots* podem, diante disso, intervir (como mediadores) na condução da jornada de compra do cliente, propondo alternativas que podem ser suficientes, ou não, para que a venda se concretize. 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) com vistas a um retorno à estabilidade.

Uma vez que *bots*, ou qualquer outro actante na condição de mediador, transforma, traduz, distorce e modifica o significado ou os elementos que transportam (LATOIR, 2012), depreende-se, no transbordo humano, que naturalmente associações e controvérsias se manifestem. Começando pelas associações, trechos de documentos coletados podem ser apreciados como evidências de conexões 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 (J.A.R.V.I.S., 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! (ENTREVISTADO 5)

A fala do entrevistado descreve a resistência ao diálogo com um *bot* por parte de um perfil de usuário. Esse conflito reverbera em outra controvérsia entre o cliente contratante e a empresa fornecedora da solução de contato inteligente, já que, uma das promessas dela 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. (J.A.R.V.I.S., 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 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. (ENTREVISTADO 5)

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. 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 aprenda a ler o tom de voz, a linguagem e as emoções dos usuários” (J.A.R.V.I.S)

A criação de estruturas dialogais de interação homem-tecnologia suportada por IA e ML explicita um nível de hibridismo, possivelmente mais intenso do que propôs Latour (1994). Isso porque os objetos agenciam tendo agora razoável autonomia para decisão e influência na rede e nos atores que a compõem, o que seria improvável há décadas. Por conseguinte, o potencial mediador de um não humano (*bot*) pode transladar movimentos e alterar estados ao gerar, de maneira quase independente, controvérsias e associações:

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.

Atendimento com toque humano, articulando a eficiência das *skills* automatizadas à empatia do atendimento humano, captando intenções mais complexas, emoções e sentidos culturais (J.A.R.V.I.S. ,2021b)

Para além da afirmação de Latour (1994) de que não há objetos e humanos puros, nas interfaces conversacionais o fenômeno mimetismo (NUNES, 2012) se faz presente na tentativa de estabilização da rede. Isto é, para que o usuário tenha sucesso na compra/atendimento, encerrando assim sua mediação na rede e retornando-a ao estado de (estabilização), é necessário que se manifeste um esforço de *rapport*<sup>10</sup>. Esse fenômeno evidencia a hibridização ao criar uma sinergia que favorece a receptividade e confiança na comunicação. No caso humano, de forma intuitiva, e, no *bot*, de forma programada.

é algo que a gente chama de *retorno de contato salvo*. Então, por exemplo, eu conversei com *bot* e eu falei meu nome. Quando eu converso de novo, aí ele me chama de Natália<sup>11</sup>. 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 (ENTREVISTADO 3).

Embora 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 a PLN mais ao modelo racional, do que comportamental de tomada de decisão (TAYLOR, 1986; MINTZBERG; WESTLEY, 2001). Os trechos abaixo, retirados de documentos internos, remetem a esses aspectos.

<sup>10</sup> Palavra francesa que na psicologia remete ao conceito de estabelecer uma reciprocidade entre indivíduos durante uma comunicação.

<sup>11</sup> Nome alterado em função do acordo de anonimato



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.

O *deep learning* configura parâmetros básicos a partir dos dados e treina o computador para reconhecer sozinho outros padrões nas várias camadas do processamento.

Insights orientados por IA recomendando a ação mais eficaz por meio da avaliação do comportamento passado e presente dos usuários, interesses e necessidades.

Com um contato inteligente, a organização define as regras da conversa para conduzir aquilo que pode ser automatizado, e usa dados para orientar o atendimento humano naquilo que não pode (J.A.R.V.I.S. ,2021b)

Como exposto acima, situações que não foram previamente programadas nos algoritmos passam a ser interpretadas pela IA com vistas a interferir no processo decisório de agentes comerciais e (ou) clientes usuários. Essas evidências remetem à percepção de Callon e Law (1995) ao afirmarem que a rede tem poder de interferir no ator, bem como aquele neste. Em interfaces conversacionais, contudo, tem-se um ambiente potencialmente mais propício a intervenção das partes, tendo em vista a característica peculiar de não-humanos agenciarem tendo razoável poder de decisão.

## 7. CONCLUSÕES PARCIAIS

O agenciamento de *bots* evidencia um novo e rico ambiente para pesquisas. Não humanos sempre tiveram poder de mediação, segundo a TAR, mas nunca com potencial de autonomia para tomada de decisões em situações comerciais comuns, como nas interfaces conversacionais. Contatos inteligentes, com sua razoável autonomia de decisão, são capazes de transladarem e influenciarem demais atores humanos e não humanos gerando controvérsias e associações anteriormente improváveis. Esse fenômeno coloca em evidência a necessidade de compreender esse momento transitório de assentamento entre funções e responsabilidades de humanos e não humanos. Isso guarda implicações diversas como identidade, comportamento informacional, subjetividade, bem como aspectos econômicos, culturais e sociais.

As interfaces conversacionais propiciam cada vez mais a ausência de limites claros entre o que é sujeito ou objeto, *bot* ou um agente humano de vendas, mediador e intermediário, num movimento contínuo em que o hibridismo ganha força em função dos interesses pela estabilidade da rede entre actantes. Constatamos que a negação de polaridades, princípio fundamental defendido por Bruno Latour na TAR (2012), encontra nas interfaces conversacionais a manifestação da simetria generalizada num patamar singular entre homem e tecnologia.

Para os próximos passos da pesquisa, ainda em andamento, almeja-se melhor compreender as alterações no curso das tomadas de decisão da força de vendas, já que, nesse contexto, o papel da intuição humana é gradativamente substituído pela rigidez e frieza da ciência de dados.

## REFERÊNCIAS

ARAUJO, RF. Leituras de Bruno Latour na ciência da informação: analisando citações.

**PontodeAcesso:** Revista do Instituto de Ciência da Informação da UFBA, 2009. v. 3, n.3, p. 299-316.

- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. 1. ed., São Paulo: Edições 70, 2011.
- BAZERMAN, M. H. **Processo decisório**: para cursos de Administração e Economia e MBAs. Rio de Janeiro: Campus, 2004.
- CALLON, M; LAW, J. **Agency and the hybrid collectif**. London: The South Atlantic Quarterly, 1995. v. 94, n. 2, p. 481-507.
- CARRERA, F; KRÜGER, P. **Publicidade inteligente**: convergências entre os chatbots e as marcas. São Paulo: Signos do Consumo. v. 12, n. 1, p.27-41, jan/jun. 2020.
- CRUZ, L T; ALENCAR, AJ; SCHMITZ, E A. **Assistentes Virtuais Inteligentes e Chatbot**. Um guia prático e teórico sobre como criar experiências e recordações encantadoras para os clientes de sua empresa. 1 ed. Rio de Janeiro: BRASPORT, 2019.
- HECKERMAN, D; GEIGER, D; CHICKERING, D. **Learning Bayesian Networks**: The combination of Knowledge and statistical.Machine Learning,1995 n. 20, p.197-243.
- JÚNIOR, CF de C; CARVALHO, K. R S A de. Chatbot: uma visão geral sobre aplicações inteligentes. **Revista Sítio Novo**, 2018. v. 2, n. 2. p. 68-84.
- KONGTHON, A. et al., Implementing an Online Help Desk System based on Conversational agent. **National Electronics and Computer Technology Center – NECTEC**. 2009.
- LATOUR, B. **Jamais fomos modernos**. Rio de Janeiro: Editora 34, 1994.
- LATOUR, B. **Reagregando o social**: uma introdução à teoria do ator-rede. Salvador/Bauru: Edufba/Edusc, 2012.
- LAVILLE, C; DIONNE, J. **A construção do saber**: manual de metodologia de pesquisa em ciências humanas. Belo Horizonte: UFMG, 1999.
- LAW, J. **Actor Network Theory and Material Semiotics**. 2007.
- LAW, J. **Organizing modernity**. USA: Wiley-Blackwell, 1994. 219 p. ISBN 0631185127.
- MINTZBERG, H; WESTLEY, F. **Decision making**: it's not what you think. Mit Sloan Management Review, v. 42, n. 3, spring, 2001.
- MOTTA, P R. **Gerenciando a decisão**: razão e intuição e a recuperação do ilógico como recurso gerencial. A ciência e de ser dirigente. 4. ed. Rio de Janeiro: Record, 1994. p. 49-77.
- MOURA, C S. **Associações sociotécnicas**: Mediações algorítmicas e a economia das ações no Facebook. 2018. Dissertação (Mestrado em Comunicação) – Programa de Pós-graduação em Comunicação – Universidade Federal de Goiás -Goiânia.
- NOBLE, S U. **Algorithms of oppression**: how search engines reinforce racism. New York: New York University, 2018.

NUNES, F O. Chatbots e Mimetismo: uma conversa entre humanos, robôs e artistas. In: **Proceedings of 6th International Conference Digital Arts-ARTECH**.2012, p .89-96.

PROVOST, F, FAWCETT, T. **Data science and its relationship to big data and data-driven decision making**. Big Data, 2013. v.1, n. 1, 51–59. Disponível em: <https://www.liebertpub.com/doi/10.1089/big.2013.1508>. Acesso em: 02/03/2021.

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**. 2019. v. 13, n. 1, p.56-p.67.

SIMON, H. A. 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, 1947 - 1965.

TABAK, E. Jumping between context and users: A difficulty in tracing information practices. **Journal of the Association for Information Science and Technology**, 2014. v. 65, n. 11, p. 2223–2232.

TAYLOR, R S. **Value-added processes in information systems**. Norwood: Ablex, 1986. DOI: <https://doi.org/10.1002/leap/10034br3>.

TEIXEIRA, V B T; SINGER, T L T. Agregadores de Notícias e Sistemas Automatizados: Teoria Ator-Rede aplicada no Jornalismo Digital. In: V Simpósio da Associação Brasileira dos Pesquisadores em Cibercultura, 2011, Florianópolis, Santa Catarina. **Anais do V Simpósio da Associação Brasileira dos Pesquisadores em Cibercultura**, 2011.

WILSON, H. J DAUGHERTY, P R.; MORINI-BIANZINO, N. **The jobs that Artificial Intelligence Will Create**. Mit Sloan Management Review, 2017. v. 58, n. 4, p. 14-16.

YIN, R K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.