

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA – UFPB

Centro de Ciências Sociais Aplicadas – CCSA

Curso de Administração – CADM

**CHATBOT: Em busca de melhoria no atendimento do serviço de
informação ao cidadão da UFPB**

MAICON HENRIQUE FERREIRA ARAGÃO

JOÃO PESSOA

Novembro, 2020

MAICON HENRIQUE FERREIRA ARAGÃO

**CHATBOT: Em busca de melhoria no atendimento do serviço de
informação ao cidadão da UFPB**

Trabalho de Curso apresentado como parte dos
requisitos necessários à obtenção do título de
Bacharel em Administração, pelo Centro de
Ciências Sociais Aplicadas, da Universidade Federal
da Paraíba / UFPB

Orientador: Prof. Dr. Brivaldo Marinho

JOÃO PESSOA

Novembro, 2020

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

A659c Aragao, Maicon Henrique Ferreira.

CHATBOT: em busca de melhoria no atendimento do serviço de informação ao cidadão da UFPB / Maicon Henrique Ferreira Aragao. - João Pessoa, 2020.
22 f.

Orientação: Brivaldo Marinho.
TCC (Graduação) - UFPB/CCSA.

1. Chatbot. 2. Serviço de Informação ao Cidadão. 3. Celeridade. 4. Transparência pública. I. Marinho, Brivaldo. II. Título.

UFPB/CCSA

CDU 005

Folha de aprovação

Trabalho apresentado à banca examinadora como requisito parcial para a Conclusão de Curso do Bacharelado em Administração

Aluno: Maicon Henrique Ferreira Aragão

Trabalho: CHATBOT: Em busca de melhoria no atendimento do serviço de informação ao cidadão da UFPB

Área da pesquisa: Tecnologias de Informação e Comunicação

Data de aprovação:

Banca examinadora



Prof. Dr. Brivaldo Marinho (Orientador)

Universidade Federal da Paraíba (UFPB)



Prof. Dr. Jorge Dias (Examinador)

Universidade Federal da Paraíba (UFPB)

DEDICATÓRIA

Dedico este Trabalho de Conclusão de Curso a minha esposa Thaiz, minha família e amigos da universidade, sem esses não teria conseguido finalizar este projeto. Graças a Deus!

RESUMO

A competitividade entre as organizações é um fato em nossos dias, seja entre empresas privadas ou públicas. Dessa forma, as empresas almejam um melhor desempenho e para as organizações públicas o desempenho se relaciona com o atendimento ao cidadão, onde se espera cada vez maior transparência. A Lei de Acesso à Informação (LAI) não somente assegura essa causa, mais também incentiva o uso de ferramentas para melhoria contínua. Neste sentido o presente relato tecnológico pretende analisar como o uso da ferramenta chatbots no serviço de informação ao cidadão da UFPB pode contribuir no desempenho do atendimento. Por meio de entrevista semi-estruturada com o chefe do Sistema de Informação ao Cidadão, o relato tecnológico viabiliza a implementação da ferramenta chatbot na Coordenação de Informação da UFPB, buscando melhoria na qualidade do atendimento do serviço ao cidadão, refletida na eficiência, na eficácia, na celeridade, na efetividade, na acessibilidade, na economicidade e na transparência do processo.

Palavras-chave: Chatbot; Serviço de Informação ao Cidadão; Celeridade.

ABSTRACT

Competitiveness between organizations is a fact today, whether between private or public companies. In this way, companies aim for better performance and for public organizations, performance is related to serving citizens, where greater transparency is expected. The Access to Information Law (LAI) not only ensures this cause, but also encourages the use of tools for continuous improvement. In this sense, the present technological report intends to analyze how the use of the chatbots tool in the UFPB citizen information service can contribute to the performance of care. Through a semi-structured interview with the head of the Citizen Information System, the technological report enables the implementation of the chatbot tool in the UFPB Information Coordination, with improvements in speed, accessibility, economy and transparency.

Key words: Chatbot; Citizen Information Service; Speed.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	07
CONTEXTO E REALIDADE INVESTIGADA	09
COORDENAÇÃO DE INFORMAÇÃO DA UFPB - CODEINFO	09
DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO-PROBLEMA E OPORTUNIDADE DE MELHORIA	11
SITUAÇÃO-PROBLEMA	11
OPORTUNIDADE DE MELHORIA	13
MODELOS DE CHATBOT	14
ANÁLISE DA SITUAÇÃO-PROBLEMA	15
CONCLUSÃO E CONTRIBUIÇÕES TECNOLÓGICA/SOCIAL	18
REFERÊNCIAS	18

1. INTRODUÇÃO

No cenário atual, a competitividade pode ser observada de diversas formas, tanto em grandes corporações, como também em microempresas. Este ambiente de concorrência transforma a informação em recursos valiosos nas organizações, talvez até considerada, no momento, como o ativo mais crítico em uma organização (Brasil, 2012). Na sociedade contemporânea esse fato sucedeu a partir da década de 70 (Jамbeiro e Da Silva, 2011), desse modo, trouxe ênfase na entrada, processamento e saída dos dados para que possam se tornar significativos e úteis para as organizações. Os Sistemas de Informação (SI) trabalham para que essas informações possam ser coletadas, recuperadas, processadas, armazenadas e distribuídas para tomada de decisão e análise, além de dar suporte ao planejamento, controle e coordenação (Laudon, K; Laudon, J., 1999). Dessa forma, aqueles que utilizam a informação, de forma adequada, sobressaem em sua atuação. Para as organizações, o importante é melhorar o desempenho, seja pelo fator competitivo de se manter entre as melhores e inovadoras na concorrência, seja pelo fator de sobreviver diante do crescimento de outras organizações. Atualmente, dados e informações constituem importantes recursos para o desempenho competitivo das empresas e, por consequência, têm provocado discussões sobre o assunto. Isso não somente nas empresas privadas, mas também nas organizações públicas.

A administração pública tem aplicado o conceito de gerenciamento voltado para resultados (BRASIL, 2000), demonstrando assim o interesse em um melhor desempenho. Da mesma forma, se destaca o Modelo de Excelência da Gestão Pública (MEGP), publicado em 2014 pelo governo, que se refere à dimensão de resultados como poderosa ferramenta de avaliação e monitoramento. Assim, pode-se dizer que há contribuição tanto para possíveis correções dos gestores, como para o acompanhamento ao cidadão (Secretaria de Gestão/MP, 2014). Para mensurar o desempenho, são definidos indicadores e, sob essa perspectiva, se analisa a economicidade, a eficiência, a eficácia e a efetividade do serviço público (BRASIL, 2000).

Um dos aspectos mais destacados é a transparência, que tem sido parte fundamental na gerência dos serviços prestados no governo democrático. Esse aspecto teve início por meio de ações em resposta à necessidade de prestação de contas para que o cidadão pudesse conhecer as aplicações de seus recursos (EVANGELISTA, 2011). Ademais, o cidadão tem se tornado mais exigente no que se refere a “melhores serviços, respeito à cidadania, honestidade, economicidade e efetividade no uso dos recursos públicos” (BRASIL, 2000). O acesso à informação passa a ser uma necessidade de cada cidadão, sendo conduzida também como um auxílio contra a corrupção e, por isso, as contribuições nessa área estão em crescente destaque nas políticas públicas.

Pode se dizer que na atualidade a “transparência ativa” é um assunto pertinente nas discussões sobre gestão pública, no que diz respeito a informações sempre disponíveis de forma facilitada no acesso do cidadão, como por exemplo o portal de transparência¹ do governo. A transparência ativa tem um ponto muito forte, onde se firma a celeridade com que a informação está disponível, sendo quase que instantânea, não havendo barreiras entre a informação e o cidadão, demonstrando dessa forma a eficiência no processo.

Segundo a Lei de Acesso à Informação (LAI), publicada em 2011, sobre o decreto nº 12.527, que enfatiza a transparência de informações ao cidadão, tornando obrigatório a publicação destas em portais online, há um incentivo para que as entidades públicas se apliquem em outras ferramentas, no que se observa nas palavras “deverão utilizar todos os meios e instrumentos legítimos de que dispuserem” (BRASIL, 2011). Percebe que no

¹ (<http://www.portaltransparencia.gov.br/>)

momento em que cresce as ações de transparência, direcionadas das instituições governamentais para o cidadão, também avançam, pela tecnologia, ferramentas que facilitam essa comunicação.

A evolução tecnológica proporcionou o surgimento da plataforma e-SIC, iniciada pela Controladoria Geral da União (CGU), amparada pela LAI, melhorando o acesso à informação por meio de um sistema eletrônico. Sendo uma das ferramentas que demonstram os benefícios da ascensão tecnológica no poder público, também pode-se contar os inúmeros avanços no contexto atual, onde o E-mail, SMS, portais online, dentre outras ferramentas são substituídas pelo Whatsapp, Telegram e outras redes sociais na rotina do dia-a-dia para se comunicar. Nesse contexto, as entidades públicas dispõem de muito mais ferramentas do que utilizam, ou mesmo que as possam conhecer. Conforme Dias (2019), as organizações públicas não se adequam às ferramentas tecnológicas no mesmo ritmo das organizações privadas, prejudicando assim, em alcançar um melhor desempenho. Isso pode ser um indício de que estreitar esse relacionamento com a tecnologia, por parte do poder público, seja cada vez mais indispensável.

Dentre as ferramentas tecnológicas utilizadas para facilitar a comunicação, podemos citar o chatbot, termo conhecido como conversação com robôs virtuais, derivando assim de uma abreviação de chatter (conversa) e bot (abreviação de robot, que significa robô), conforme Ferro e Medeiros (2018). Nesta ferramenta o robô programado simula uma conversa com humanos em linguagem natural, que é a língua humana. Surgindo a opção da informação automatizada, com rapidez e menos esforço humano no atendimento; e de forma dinâmica, e menos burocrática na consulta do cidadão. A tecnologia proporcionou vantagens a diversos segmentos que aderiram a mudança inovadora do chatbot. Temos a atuação em lojas virtuais, bibliotecas, consultas clínicas, escolas, etc.

Essa inovação tem tido aceitação na sociedade, conforme relata a pesquisa da Grand View Research sobre análise de tendências, ao revelar que “aproximadamente 45% dos usuários finais preferem chatbots como o principal meio de comunicação para atividades de atendimento ao cliente”²(Grand View Research, 2017). Essa facilidade com que a informação chega de forma automatizada ao cidadão leva a pensar em diversas aplicações inovadoras, inclusive para a gestão pública. Resultando na questão de pesquisa deste presente artigo: Como o uso de chatbots no serviço de informação ao cidadão da UFPB pode contribuir no desempenho do atendimento?

Assim, o presente relato tecnológico pretende analisar como o uso de chatbots no serviço de informação ao cidadão da UFPB pode contribuir no desempenho do atendimento. E, para alcançar este objetivo geral, os seguintes objetivos específicos foram organizados em ordem:

- Descrever os principais modelos de chatbots para interação homem-máquina;
- Mapear o processo de atendimento no serviço de informação ao cidadão da UFPB;
- Diagnosticar pontos de melhoria no processo de atendimento do SIC por meio do uso de chatbots;
- Ponderar (avaliação descritiva) o desempenho do uso de chatbots no processo de atendimento do SIC.

Dentre o contexto apresentado, as justificativas para utilização de chatbots no atendimento como forma de melhorar o serviço de informação ao cidadão, se revela nos benefícios que o mesmo oferece:

²(<https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/chatbot-market>)

- **Acessibilidade:** atendimento mais acessível, dinâmico e facilitado, no que se pode atender ao cidadão de modo virtual, por meio de uma conversa, e com o mínimo de desconforto;
- **Economicidade:** redução de custos e melhor alocação de funcionários para o desenvolvimento de outras áreas;
- **Celeridade:** redução de tempo no atendimento, proporcionando maior satisfação com respostas instantâneas;
- **Transparência:** maior transparência do órgão público, onde assegura uma transparência ativa na relação de Instituição e cidadão.

Em virtude dos fatos mencionados, percebe-se a importância da pesquisa, sendo organizada a exposição em cinco seções: a introdução, já apresentada, o contexto e realidade investigada, o diagnóstico da situação problema, a análise da situação problema e a conclusão e contribuições.

2. CONTEXTO E REALIDADE INVESTIGADA

2.1. COORDENAÇÃO DE INFORMAÇÃO DA UFPB - CODEINFO

A Coordenação de Informação da UFPB - CODEINFO, atua com três colaboradores, são eles: coordenador, administrador e estagiário, sendo a área da universidade que assessoria a Pró-reitoria de Planejamento e Desenvolvimento - PROPLAN. Neste âmbito, auxilia na “elaboração de diagnósticos e relatórios, a partir de dados e informações institucionais que possam auxiliar na definição de políticas, planos, metas e normas” (PROPLAN, 2018).

No objetivo da Coordenação, podemos ver a atuação da gestão nos seguintes tópicos: Gerenciamento de dados e informações institucionais; Gerenciamento do Serviço de Informação ao Cidadão (SIC) e do Sistema Eletrônico e-SIC; Gerenciamento do Sistema e do Portal de Dados Abertos da UFPB; Gerenciamento do Portal da Transparência da UFPB. Isto acontece em consonância com sua missão de “Gerir e acompanhar os dados e informações institucionais, visando à elaboração de modelos de eficiência, eficácia, efetividade e economicidade da gestão informacional, bem como garantir ao cidadão, na forma da lei, o acesso às informações institucionais” (PROPLAN, 2018). Desta forma, a relevância da coordenação na Universidade Federal da Paraíba se destaca pelo suporte na tomada de decisão, gerenciando e acompanhando, para se obter qualidade nos dados e informações significativas. Sendo esse processo uma forma de transparecer as ações acadêmicas e administrativas da UFPB, como órgão público, do poder executivo, para os cidadãos.

Para que se possa obter maior eficiência na gestão, alguns sistemas são utilizados como suporte na execução de seu planejamento. O sistema eletrônico de Serviço de Informação ao cidadão (e-SIC) funciona da seguinte forma, o usuário, sendo pessoa jurídica ou física, encaminha seu pedido, ao qual é acompanhado por meio de um protocolo e respondido dentro de um prazo, com a função de facilitar a gestão no processo de acesso à informação. Este sistema, atualizado para o Fala.BR, que é uma plataforma integrada de Ouvidoria e Acesso à Informação, onde nessa nova plataforma o cidadão é encaminhamento diretamente para ouvidoria, essa integração é a principal modificação e atualização da ferramenta.

A universidade conta com o portal de transparência como apoio a gestão da informação, para torná-la mais acessível. O portal apresenta um desdobramento de informações em diversas áreas de atuação do governo (Portal da transparência). Neste sentido é necessário lembrar da Lei de Acesso à Informação (LAI) que ampara os sistemas utilizados da coordenação. Assim, a informação é um direito ao cidadão, sendo em sociedades

democráticas um requisito essencial (LOPES, 2007), inato para sociedade. Para garantir que a informação seja acessível ao cidadão, foi criada a Lei de Acesso à Informação (LAI), publicada em 2011, sobre o decreto nº 12.527, que enfatiza a transparência de informações ao cidadão, tornando obrigatório a publicação destas. Segundo Martins (2011), essa informação pode ser considerada como todo dado ou registro sobre o poder público. Nesta condição, a acessibilidade destes dados, tem como uma das principais competências a luta contra corrupção (MARTINS, 2011), proporcionada pela maior transparência. A transparência também é relevante em aspectos econômicos, que segundo Lopes (2007) “governos mais transparentes funcionam melhor e são mais eficientes”(LOPES, 2007, p. 11).

Os sistemas utilizados na gestão da informação governamental seguem as diretrizes de eficiência, eficácia, efetividade e economicidade. Segundo o Tribunal de Contas da União (BRASIL, 2000), a eficiência seria a medida do processo de transformação de insumo em produto, e também em relação aos custos, no caso da informação poderíamos dizer que a eficiência teria ênfase na medida em que os dados se transformam em informação. A eficácia, por outro lado, não leva em conta os custos envolvidos ou mesmo não tem a ênfase no processo, e sim no resultado, sendo geralmente a medida de alcance das metas, ou no caso de informação, as políticas criadas com base nas informações, citando o percentual de aproveitamento das informações. Contudo, temos outra vertente, que é a efetividade, essa é, de certa forma, o conjunto de eficiência e eficácia, medindo o resultado e os processos. Por fim, a economicidade traz a tona sempre a relação com economia, no que diz respeito a ser mais efetivo com menos custos nos recursos utilizados.

O acesso à informação como objetivo final do processo, se atenta com a comunicação e não se pode esquecer do Serviço de Atendimento ao Consumidor (SAC) como o meio que favorece a informação. Nesse relacionamento entre o prestador de serviço e o consumidor, temos o serviço oferecido que é a informação, em nossa pesquisa quem oferece é a CODEINFO, e o consumidor, que nesse caso se enquadra como receptor da informação, é o cidadão. O serviço de atendimento deve ser lembrado como processo que estabelece a qualidade com que as informações chegam ao cidadão. Para isso, a lei nº 13.460, de 26 de Junho de 2017, trata que “os serviços públicos e o atendimento do usuário serão realizados de forma adequada, observados os princípios da regularidade, continuidade, efetividade, segurança, atualidade, generalidade, transparência e cortesia” (BRASIL, 2017). De certa forma, essas características devem ser observadas como um modelo no serviço de qualidade.

O serviço de atendimento ao cidadão da CODEINFO lidar com diversas perguntas, algumas demandas são variáveis, outras são mais frequentes. Conforme consta no relatório de pedidos de acesso à informação e solicitantes, no ano de 2019 foram 364 pedidos, tendo uma média mensal de 30,33 pedidos, quase 1 por dia (**Estatística de Pedidos de Acesso à Informação**). Neste sentido, o setor possui um sistema de resposta que utiliza o esforço humano para que cada pergunta seja respondida, mesmo aquelas repetitivas ou já disponibilizadas nas informações dos portais como perguntas frequentes(FAQs), seguem o mesmo processo padrão de resposta, dependendo do auxílio humano. No gráfico 1, percebe-se os desafios que a coordenação enfrenta dentre as diferentes indagações do público, onde todas seguem o mesmo padrão de atendimento humano.

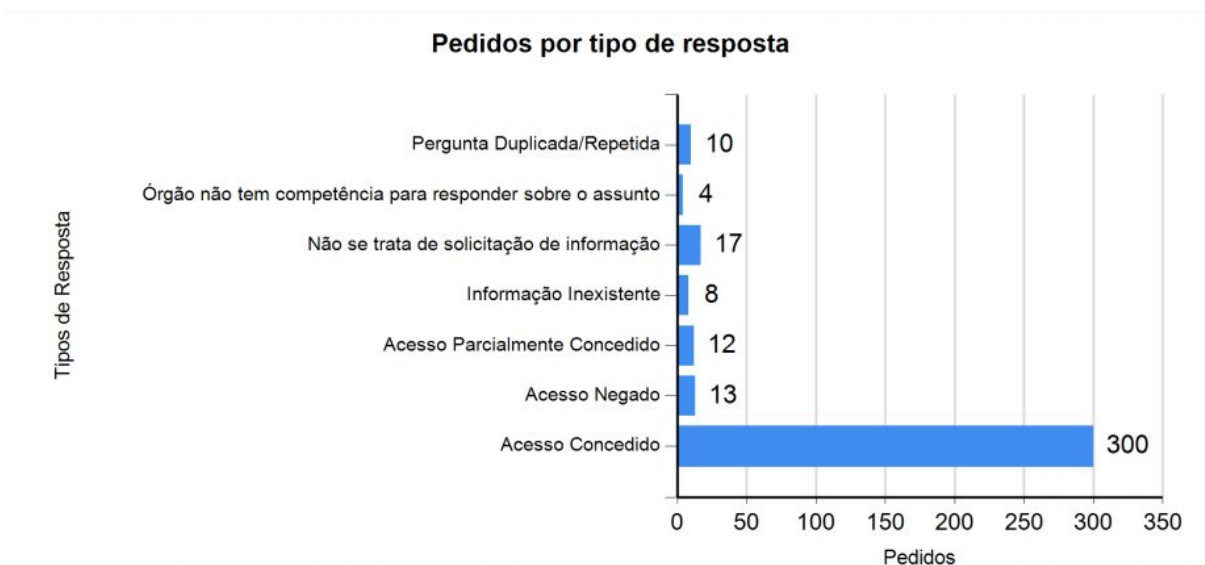


Gráfico 1 - Pedidos por tipo de resposta - Estatística de Pedidos de Acesso à Informação (CODEINFO, 2019)

Neste gráfico podemos observar o contexto de atuação da CODEINFO na prática, tão quanto seus desafios onde nem sempre se consegue conceder uma resposta adequada, tendo em vista o destinatário errado, conteúdo mal formulado, duplicidade na pergunta e ainda o empecilho por parte de outros setores em conceder informações solicitadas.

3. DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO-PROBLEMA E OPORTUNIDADE DE MELHORIA

3.1. SITUAÇÃO-PROBLEMA

O diagnóstico apresentado nesta parte do artigo teve como objetivo apresentar os pontos principais para oportunidade de melhoria no serviço de atendimento ao cidadão. Para isso, foi realizada uma entrevista semi-estruturada com o chefe do SIC na UFPB, este participa e vivencia os desafios desse processo para tornar a informação acessível. Diante de uma rodada de entrevista por vídeo chamada, pôde responder às dúvidas e elencar pontos de melhoria para proposições. Além disso, houve o apoio na mudança para a automação do processo utilizando a ferramenta Chatbot.

O campo e contexto de aplicação se direciona a área da gestão pública, onde é encontrado carência de se adequar às ferramentas tecnológicas num ritmo mais acelerado. Desta forma, encontra-se na Coordenação de Informação da UFPB - CODEINFO, potencial área de pesquisa sobre o assunto, visto que sua missão é “Gerir e acompanhar os dados e informações institucionais, visando à elaboração de modelos de eficiência, eficácia, efetividade e economicidade da gestão informacional, bem como garantir ao cidadão, na forma da lei, o acesso às informações institucionais” (PROPLAN, 2018), onde há necessidade exaustiva de melhorar o acesso à informação, conduzindo a exploração de melhores ferramentas para tal. Com isso, pode-se sugerir opções de comunicação que diminuam a sobrecarga ou mesmo para que o esforço humano seja melhor aproveitado em outras demandas diante dos avanços tecnológicos.

Como parte metodológica foi utilizado alguns conceitos de BPM (em inglês: Business Process Management, em português: Gerenciamento de Processos de Negócios). Seguindo a abordagem de VIEIRA (2015), utilizando do fluxo atual(AS IS) e redesenhando esse

processo(TO BE) com as oportunidades de melhoria na atuação do chatbot. No processo atual percebemos que o atendimento ao cidadão se divide nas ações referentes ao cidadão, respondente do SIC, áreas da UFPB e a comissão de avaliação de recursos. Na entrevista, houve a descrição das ações realizadas no atendimento ao cidadão. Podemos observar o diagrama a seguir (Figura 1), onde houve o redesenho do atendimento realizado na UNIRIO (Fluxograma do SIC. **UNIRIO**), adaptando a figura para melhor compreensão de como funciona o processo de serviço de atendimento ao cidadão na UFPB.

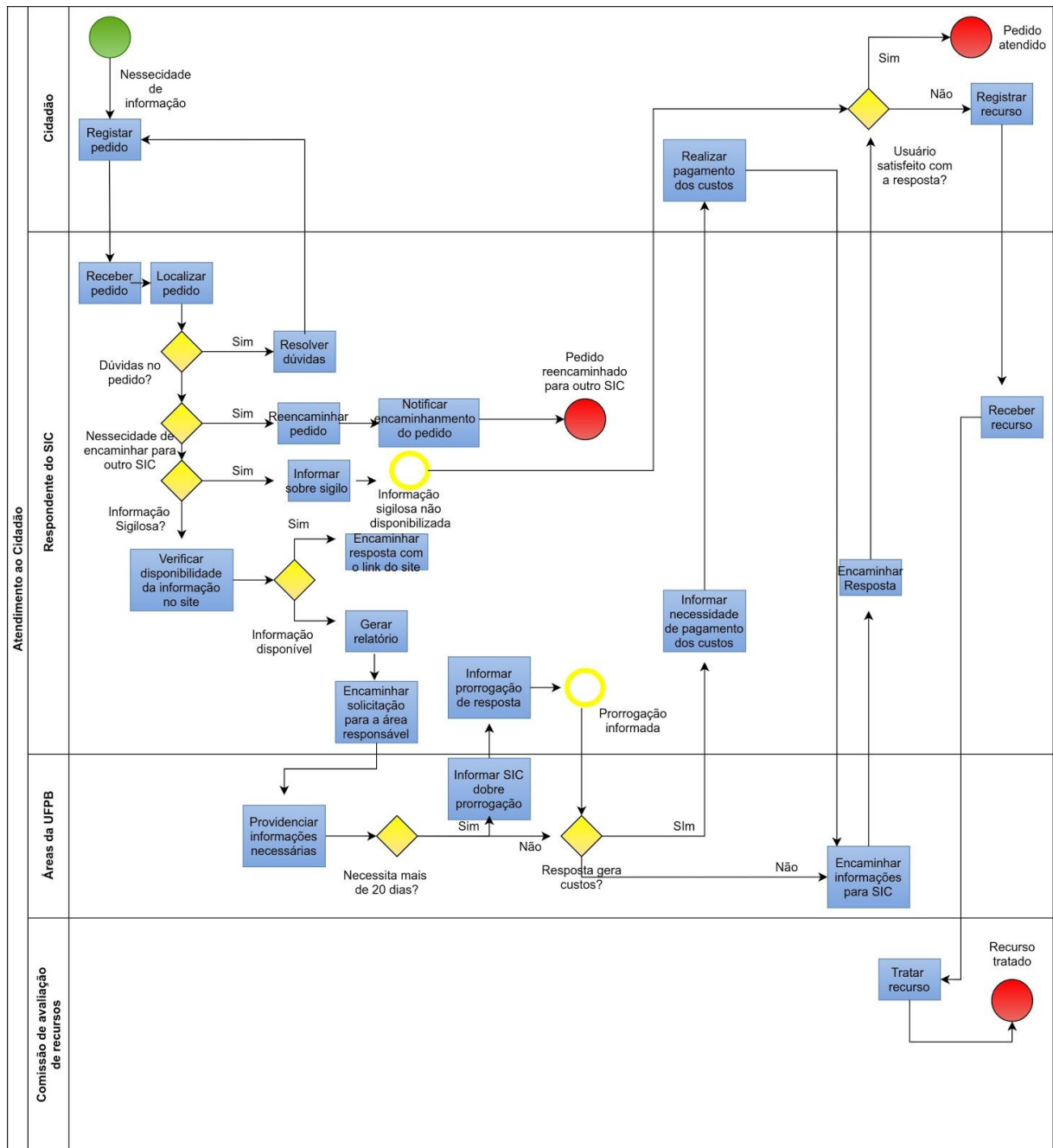


Figura 1 - Fluxo do Respondente SIC (AS IS; Adaptado do fluxograma da UNIRIO)
(Fluxograma do SIC. **UNIRIO**)

Nesse processo de atendimento ao cidadão a coordenação recebe o pedido e o estagiário fica responsável pela organização do processo, onde utilizam a ferramenta Trello. Essa primeira impressão é realizada e é analisado o caráter da informação. Assim, é verificado

se há dados disponíveis sobre o pedido, caracterizando como transparência ativa; esse é o canal mais rápido de resposta, pois, assim que verificam as informações, já se pode encaminhar ao sistema um parecer. O gestor do SIC comunicou que esse procedimento, quando acontece dessa forma, pode-se levar o tempo mínimo de resposta em até 24 horas. Contudo, quando pedidos não dispõem de informações acessíveis em algum portal ou documento, caracterizando a transparência passiva, é necessário a tramitação do processo para unidade responsável pelo tema. Nesse caso, o tempo de resposta depende da agilidade de outras unidades, e, sobre essa questão há um desafio para a coordenação de acesso à informação. As unidades responsáveis por disponibilizar as informações necessárias nem sempre atendem a demanda com rapidez, em muitos dos casos, nem visualizam o pedido até o tempo disposto. A cultura ainda é um empecilho a essas unidades como relata o entrevistado:

“A UFPB ainda não tem uma cultura, digamos assim (...) favorável a essa questão de acesso à informação.” (Entrevistado)

A comunicação utilizada não acontece em um sistema único, o meio de comunicação para sinalizar as unidades responsáveis pelo acesso à informação é o E-mail ou ainda o Whatsapp.

“Se a gente tivesse um canal também de comunicação com os setores (...) de repente todo mundo foi para home office e ninguém deu o contato de ninguém (...) Se a gente tivesse (...) um meio de comunicação rápido (...) para as principais unidades da UFPB” (Entrevistado)

Esse processo se torna um desafio ainda maior com situações eventuais de trabalho home office. Assim, é feito manualmente pelo gestor a comunicação, dedicando tempo ao envio e análise das respostas, que algumas vezes precisam ser averiguadas quanto adequação ou ainda se o conteúdo possui dados sensíveis.

O sistema atual do SIC tem migrado para a plataforma Fala.Br, que traz a integração do acesso à informação com a ouvidoria, sem grandes diferenças em outros aspectos. Sendo as principais diferenças na identificação do pedido e em sua análise para saber se é da competência da UFPB responder. Esses dois pontos eram antes tratados e encaminhados para a ouvidoria ou órgão competente quando chegavam ao e-SIC, com a implementação do Fala.Br esses encaminhamentos ocorrem integrado na plataforma antes de chegar ao e-SIC. Ainda assim, o entrevistado relatou dificuldades com a ferramenta, caracterizando-a como um sistema lento, confuso e falho, onde com frequência há problemas .

3.2. OPORTUNIDADE DE MELHORIA

Os processos de atendimento da CODEINFO são relevantes para o universo acadêmico da UFPB, como dante abordado, é interessante a análise no grau de impacto que as melhorias propostas neste artigo podem alcançar. Como oportunidades de melhoria, pode-se notar na fala do entrevistado, que um processo padrão que tenha automação contribuiria com os principais pontos da coordenação.

Os pontos levantados para melhoria ganham o destaque desde as justificativas, onde se fala da acessibilidade, economicidade, celeridade e transparência. Esses pilares do atendimento da coordenação pode ser auxiliado pela ferramenta de chatbot. A inovação descrita como chatbots tem sido amplamente utilizada, como podemos ver no INAGOV (Rede de inovação no setor público) até mesmo o governo dispõe de um chatbot no Portal de Serviços do Governo Federal. Em um de seus escritos traz o benefício da utilização que

este “canal proporciona um atendimento 24×7 (todos os dias o tempo todo), diminuindo a carga de trabalho dedicada a respostas de emails e telefones de que os órgãos precisarão dispor” (LOPES, 2018). Ainda destaca a necessidade de utilização em massa da ferramenta, pois quanto maior o feedback, se pode melhorar e adequar o atendimento em uma melhor conversação. Antes que possamos analisar a situação problema com mais detalhes, a abordagem sobre o conceito, os modelos e as aplicações de chatbots foram dadas a seguir como forma de introduzir a ferramenta escolhida para proposta de intervenção.

3.2.1. MODELOS DE CHATBOT

A evolução na forma de se comunicar pode ser observada nas diversas ferramentas tecnológicas que o ser humano utiliza atualmente. O chatbot é, dentre as tecnologias, assunto de várias pesquisas, como se pode perceber na diversidade de aplicações existentes com o mesmo. Para definir chatbot de modo simples, podemos sintetizar que é um “robô que conversa”, onde o programa recebe uma mensagem de entrada, e processa para dar a resposta de saída (Dahiya, 2017); a mensagem transmitida pode ser em texto ou em áudio, tornando o resultado mais dinâmico.

O conceito de chatbot não é tão recente, considerando o seu desenvolvimento durante a história, criação e progresso, tiveram relevantes contribuições com o passar dos anos. Em 1950 se realizou o teste relevante para o ponta pé inicial, que ficou conhecido como Teste de Turing. O jogo da imitação, realizado por Turing consistia da seguinte forma: participaria um homem e uma mulher, junto de um interrogador, ao qual interrogando os dois, deveria chegar a concepção de quem seria do sexo masculino e feminino. A entrevista era realizada por meio da escrita para não se ter influência na fala. Ademais, a relação deste teste com o estudo atual está na prática de um dos interrogados ser substituído por uma máquina, e através da imitação, a máquina tentaria se passar por um humano do sexo feminino ou masculino (A. M. TURING, 1950). Sucedendo assim, em 1966, no primeiro chatbot desenvolvido por Joseph Weizenbaum, com o nome de Eliza, que se baseava em uma entrevista psiquiátrica, e consistia em frases com mudanças em algumas palavras chaves. Contudo, depois se pôde avançar com o chatbot Parry (1972), que consistia de melhor programação, com diálogos mais avançados do que Eliza. Além destes, podemos citar A.L.I.C.E em 1995, com avanços na conversação; o chatbot A.L.I.C.E venceu o prêmio Loebner três vezes, se tornando famoso. O prêmio Loebner consistia em chatbots que buscavam convencer humanos que estavam conversando com outro humano (Deryugina, 2010).

Neste contexto os chatbots se modernizaram com a tecnologia, proporcionando, segundo Sengupta e Lakshman (2017), dois modelos de chatbots: O primeiro modelo baseia-se em regras para tomada de decisão, sendo como uma árvore de decisão, onde para cada pergunta há uma resposta. O segundo, por outro lado, é mais complexo, pois, adota a Inteligência Artificial (IA) como base, utilizando de Aprendizado de Máquina (Machine learning, ML) e Processamento de Linguagem Natural (PLN) para aprender e responder mais rápido sobre as questões projetadas.

A normalidade com que conversamos com máquinas em nosso dia a dia se torna uma prática cada vez mais frequente. Isto ocorre em áreas distintas de empresas, ou seja, não somente organizações tecnológicas utilizam dessa ferramenta; podemos perceber nos atendimentos de aplicativos bancários, no pedido de uma refeição na lanchonete, ou mesmo na monitoria de disciplinas escolares para auxílio aos alunos. Logo, podemos observar, em diversos contextos, os avanços dessa tecnologia.

As pesquisas afirmam as vantagens e o progresso dos chatbots. Para o vice-presidente da Gartner, “Houve um aumento de mais de 160% no interesse do cliente em relação à implementação de chatbots e tecnologias associadas em 2018 em relação aos anos anteriores”³ (GOASDUFF, 2019). Conforme o relatório da Grand View Research, o mercado de chatbot em 2025 valerá US \$1,25 bilhão⁴(Grand View Research, 2017). Ainda segundo o relatório, o potencial de crescimento nesse período até 2025 é significativo.

A tendência desse mercado também é atrativo pela redução de custos, visto que as empresas não sobrevivem se os custos são maiores que o lucro, ou ainda pode-se dizer que quanto menor os custos maior o lucro, enfim, é evidente que muitas empresas não conseguem permanecer no mercado por não conseguirem encontrar este ponto de equilíbrio. Os chatbots possuem as vantagens na redução de custos, como por exemplo na mudança de trabalho humano por robôs virtuais, uma única máquina consegue atender mais rápido, mais pessoas e em qualquer hora do dia. Essa vantagem se relaciona com o princípio de economicidade, que enfatiza o fazer mais com menos gastos. Segundo a Juniper Research, em sua pesquisa de 2019, relatou que “os chatbots alavancados para atendimento ao cliente têm um grande potencial para reduzir custos; com implantações gerando economia anual para varejistas de \$ 439 milhões globalmente até 2023”⁵(Juniper Research, 2019). Isso corrobora para maior procura desse mecanismo nos próximos anos.

Diante de tantas justificativas e facilidades sobre a implantação da ferramenta, precisamos ponderar as dificuldades encontradas em sua implementação. A complexibilidade envolvendo Inteligência Artificial(IA) resume em boa parte os dilemas enigmáticos trazidos na jornada da utilização desta ferramenta. Mesmo diante de muitas plataformas de desenvolvimento como a Dialogflow, IBM Watson ou Amazon Lex; ainda assim há a necessidade de profissionais capacitados para acompanhamento.

4. ANÁLISE DA SITUAÇÃO-PROBLEMA

Conforme observado, a Coordenação de Acesso à Informação atua frente a diversos desafios, alguns deles envolvem a comunicação com o cidadão e com os setores responsáveis pela informação solicitada, outros, se percebem em relação ao sistema e automação. Podemos perceber na fala do entrevistado:

“O sistema é lento (...) é confuso (...) falho” (Entrevistado)

Sobre essa crítica, podemos perceber que o e-SIC apresenta algumas oportunidades de melhoria, ainda assim o fator fundamental não está nas características negativas do sistema, mas nas consequências que isso acarreta, a lentidão reflete a “anti-celeridade”, ou seja, o sistema não promove a velocidade no processo para melhoria do atendimento ao cidadão, antes, de forma negativa o torna lento. Isso ocorre mediante ao processamento de resposta, onde talvez por falha técnica, o sistema retarda para responder ao usuário. O entrevistado respondeu que essa é considerada uma das características do bom atendimento, a celeridade. Além disso, o sistema é confuso, atrapalhando a clareza com que as informações deveriam circular, a usabilidade é questionada, onde o entrevistado relata dificuldade na execução/uso do sistema. Então vemos o prejuízo na transparência para com o cliente, na ineficiência em conduzir os dados, e na falta de resultados e impactos refletindo na ineficácia, não alcançando

³ (<http://www.gartner.com/smarterwithgartner/chatbots-will-appeal-to-modern-workers/>)

⁴ (<https://www.grandviewresearch.com/press-release/global-chatbot-market>)

⁵ (<https://www.juniperresearch.com/press/press-releases/chatbot-interactions-retail-reach-22-billion-2023>)

os objetivos do processo. Pela característica de ser falho podemos entender que o sistema possui alguma falha técnica, pois as vezes na execução do mesmo procedimento se tem êxito e em outras vezes sobre as mesmas condições há falha. O sistema conduz a antieconomicidade, desperdiçando recursos de software, tempo e trabalho humano, a qual o excesso da carga de trabalho alocado a uma equipe de apenas 3 colaboradores, acrescentado pela lentidão, confusão e falha no sistema, faz de certa forma com que o processo se torne oneroso.

Como alternativa para resolução das dificuldades encontradas, o chatbot diminui o tempo médio de resposta com menor esforço humano, automatizando os processos. Essa ferramenta utiliza de Inteligência Artificial para responder o mais próximo possível de um humano, contudo em uma velocidade superior. Em comparação o tempo médio de resposta gasto pela CODEINFO, de 24 de novembro de 2019 até a presente data, foi de aproximadamente 10 dias, levando em conta 390 pedidos recebidos, conforme os dados do Dashboard - Painel Lei de Acesso a Informação, da Controladoria Geral da União (Controladoria Geral da União. **Painel: Lei de Acesso à Informação**.). Esse numero de tempo de resposta, poderia ser reduzido em grande escala quando utilizado da ferramenta de chatbot. Essa automação levaria o tempo de resposta a depender apenas da capacidade de processamento da máquina. Acarretando no princípio da economicidade, reduzindo os custos com os colaboradores que se dedicavam aquela tarefa, e alocando-os em atividades mais complexas, onde seriam melhor aproveitados.

A implantação de um chatbot teria duas aplicações na CODEINFO. Na primeira, a integração seria realizada com os pedidos do e-SIC, como podemos observar na figura 2. No redesenho do fluxo (TO BE), podemos perceber a abrangência da atuação do chatbot, sendo boa parte das funções do respondente do SIC alocadas para essa ferramenta, conforme mostra o destaque na cor verde.

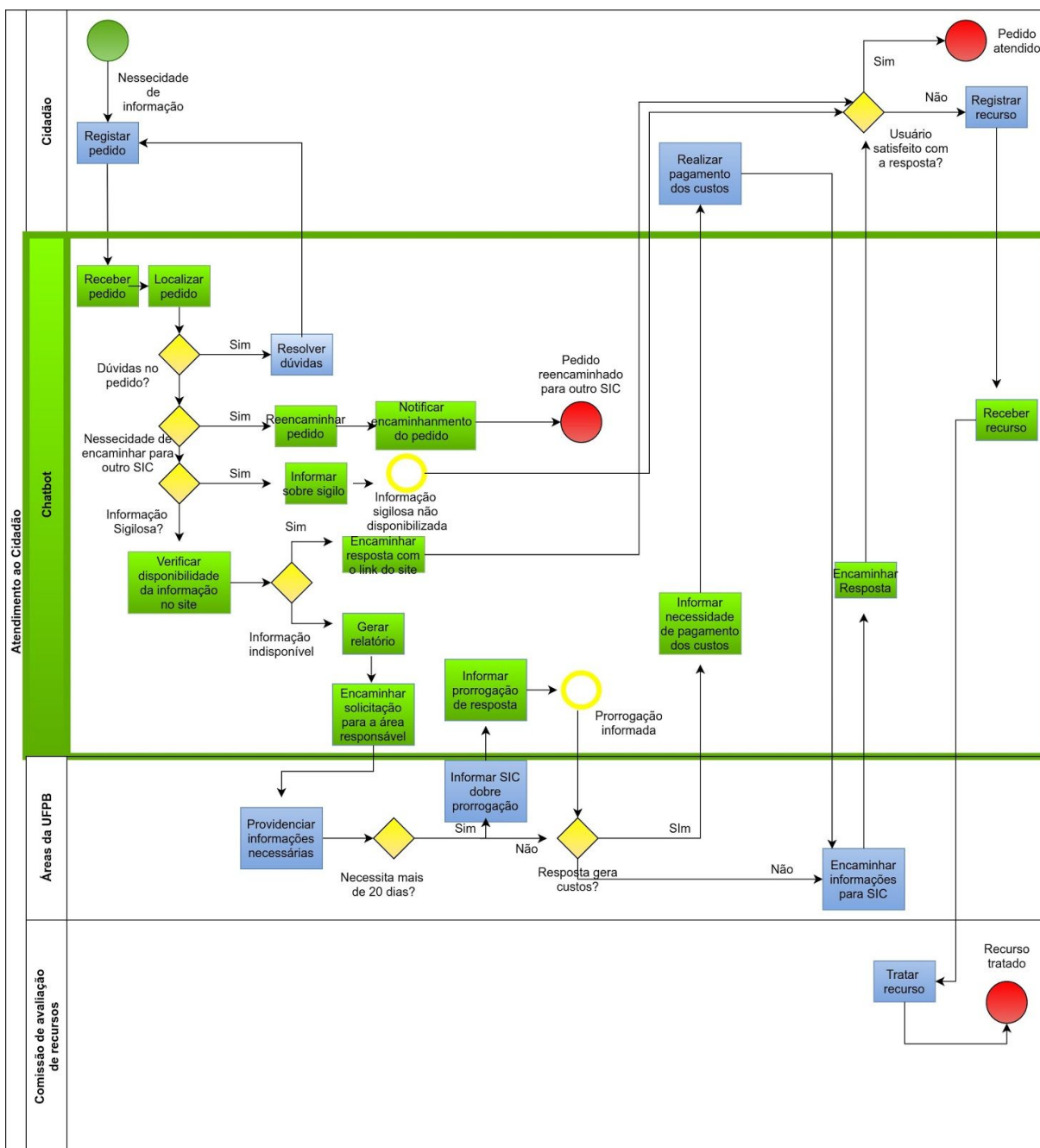


Figura 2 - Fluxo com Chatbot (TO BE; Adaptado do fluxograma da UNIRIO)

Dessa forma, assim que as demandas chegassem, um bot responsável avaliaria se a pergunta se enquadra nas questões frequentes ou ainda se possui transparência ativa. Onde se encontram os campos verdes temos a atuação do chatbot, conseguindo se relacionar com o e-SIC e com as áreas da UFPB. Nessa primeira aplicação, o chatbot iria dar automação ao processo, precisando intervenção humana apenas na resolução de dúvidas e quanto ao sigilo da informação, onde se encontram questões de maior análise. Em síntese sobre o diagrama apresentado, podemos observar na Figura 3, de forma mais resumida, a atuação do chatbot.

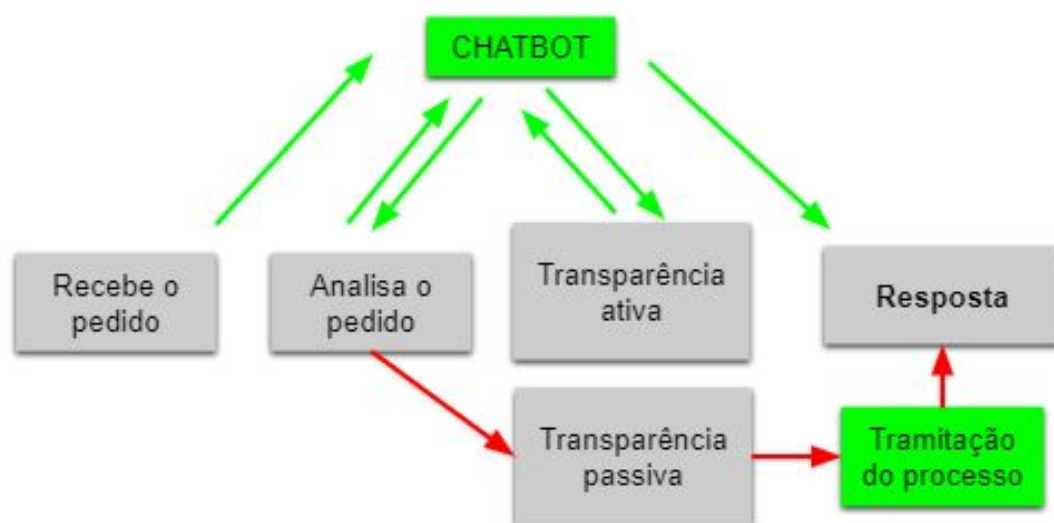


Figura 3 - Fluxo sintetizado com chatbot (Elaborado pelo autor)

Como podemos observar, o processo destacado pelas setas na cor verde, da Figura 3, mostra relação dos estados do processo em que ligação com o chatbot, funcionando sem intervenção humana e promovendo a automação. Podendo assim, receber o pedido diretamente do e-SIC, analisar a pergunta e fazer a busca da informação em bancos de dados da transparência ativa, ou no histórico de perguntas frequentes. Dessa forma, a próxima etapa seria a resposta em conjunto com o e-SIC.

As setas na cor vermelha, da Figura 3, indicam a intervenção humana, onde precisaria de uma análise mais aprofundada, como a identificação do setor responsável e análise de dados sensíveis. Contudo, a segunda aplicação em que o chatbot poderia atuar como forma de automação e celeridade, seria na Tramitação do processo, ou seja, na cobrança aos setores responsáveis pela informação solicitada. Pois, em destaque na entrevista, o responsável pelo SIC, relatou a carência de um meio de comunicação que pudesse facilitar esse trâmite, e ainda explanou sobre o desgaste dos colaboradores em relação ao difícil acesso às unidades responsáveis pela informação. Nesse caso, o chatbot seria integrado a um meio de comunicação, como podendo ser o aplicativo Whatsapp ou Telegram, sendo uma sugestão de meios de comunicação utilizados com frequência em nosso dia a dia.

Ainda que as ferramentas contribuam significativamente para o crescimento nas organizações, há o fator intrínseco da cultura organizacional que deve ser analisado, como um conjunto de ações que promovem a celeridade e consequentemente o bom atendimento ao cidadão.

Conforme dito por Dias (2019), as organizações públicas não se adequam às ferramentas tecnológicas no mesmo ritmo das organizações privadas. Esse viés pode ser percebido nos dados da pesquisa Panorama Mobiletime, realizado com 97 empresas que usam a ferramenta de chatbot, configurando o Mapa do Ecossistema de Bots 2020, onde apenas 2% dos chatbots desenvolvidos no ano de 2020 foram para o governo (PAIVA, 2020). E para Adamczyk et al (2020) “os conhecidos e persistentes problemas do Estado brasileiro reduzem o ritmo da incorporação das tecnologias de automação, contribuindo para a defasagem da produtividade do setor público em relação ao setor privado.” (ADAMCZYK et al, 2020, p. 2).

5. CONCLUSÃO E CONTRIBUIÇÕES TECNOLÓGICA/SOCIAL

No contexto abordado, as organizações públicas prosseguem na busca de um melhor desempenho, gerindo por meio de resultados e sendo cobradas através da transparência com os cidadãos. Isso acontece no mesmo momento em que avança a tecnologia e as ferramentas tecnológicas não param de surgir. O chatbot é uma das ferramentas de comunicação que tem sido assunto de pesquisas atuais. Assim, a ponderação da implementação da ferramenta chatbot na Coordenação de Informação da UFPB, é uma busca de melhoria na qualidade do atendimento do serviço ao cidadão, refletida na eficiência, na eficácia, na celeridade, na efetividade, na acessibilidade, na economicidade e na transparência do processo.

Em suma, vimos os principais modelos de chatbots para interação homem-máquina; O mapeamento do processo de atendimento no serviço de informação ao cidadão da UFPB; O diagnóstico dos pontos de melhoria no processo de atendimento do SIC por meio do uso de chatbots, e o ponderamento (avaliação descritiva) sobre o desempenho do uso de chatbots no processo de atendimento do SIC, onde o modelo de redesenho (TO BE) sobre o fluxo atual (AS IS), contribuiu para esta avaliação.

A partir dos benefícios do chatbot, houve um ensaio inicial sobre a implementação da ferramenta na Coordenação de Acesso à Informação, podendo perceber lacunas do processo de atendimento ao cidadão que seriam bem atendidas. Contanto que houvessem dados disponíveis, com a transparência ativa, não haveriam empecilhos para a automação completa do processo. Contudo, a transparência passiva torna mais oneroso e demorado o processo, dependendo da disposição dos setores envolvidos para responder aos pedidos.

Em suma, percebe a viabilidade da aplicação da ferramenta, contudo não houve tempo hábil para o procedimento. Ainda assim, a contribuição de mapear o cenário atual e planejar as possíveis aplicações fornece a base para ações futuras no sentido de contribuir para o atendimento ao cidadão.

Para estudos futuros, recomendamos a aplicação da ferramenta, e ainda estudos na finalidade de entender a cultura organizacional pública e como transformá-la em um potencial instrumento de inovação e proatividade nas organizações.

6. REFERÊNCIAS

ADAMCZYK, Willian Boschetti; MONASTERIO, Leonardo; FOCHEZATTO, Adelar. **IMPACTO DA AUTOMAÇÃO NO FUTURO DO EMPREGO DO SETOR PÚBLICO: uma aplicação ao Executivo Federal brasileiro**. In: *48º Encontro Nacional de Economia*. p.1- 20, 2020.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. Técnicas de Auditoria: Indicadores de Desempenho e Mapa de Produtos - Brasília : TCU, Coordenadoria de Fiscalização e Controle, p. 1-32, 2000. Disponível em: <https://portal.tcu.gov.br/biblioteca-digital/tecnica-de-auditoria-indicadores-de-desempenho-e-mapa-de-produtos.htm>. Acesso em: 03 dez. 2020.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. Boas práticas em segurança da informação / Tribunal de Contas da União. Brasília : TCU, Secretaria de Fiscalização de Tecnologia da Informação, 4. ed, p. 1-103, 2012. Disponível em: <https://portal.tcu.gov.br/biblioteca-digital/cartilha-de-boas-praticas-em-seguranca-da-informacao-4-edicao.htm>. Acesso em: 03 dez. 2020.

BRASIL. Legislativo. Decreto n. 12.527, de 18 de novembro de 2011. Regula o acesso a informações previsto no inciso XXXIII do art. 5º, no inciso II do § 3º do art. 37 e no § 2º do art. 216 da Constituição Federal; altera a Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990; revoga a Lei nº 11.111, de 5 de maio de 2005, e dispositivos da Lei nº 8.159, de 8 de janeiro de 1991; e dá outras providências.. **Diário Oficial da União**. Brasília, 18 de novembro de 2011. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/l12527.htm>. Acesso em: 4 dez. 2020.

BRASIL. Legislativo. Decreto n. 13.460, de 26 de junho de 2017. Dispõe sobre participação, proteção e defesa dos direitos do usuário dos serviços públicos da administração pública.. **Diário Oficial da União**. Brasília, 26 de junho de 2017. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Lei/L13460.htm>. Acesso em: 4 dez. 2020.

Controladoria Geral da União (CGU). **Painel: Lei de Acesso a Informação**. Paineis Lei de Acesso a Informação. Disponível em: <<http://paineis.cgu.gov.br/lai/index.htm>>. Acesso em: 24 nov. 2020.

CODEINFO. **Estatística de Pedidos de Acesso à Informação - 2019.pdf** — **UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - UFPB ACESSO À INFORMAÇÃO**. 2019. Disponível em: <<https://www.ufpb.br/acessoainformacao/contents/documentos/estatistica-de-pedidos-de-acesso-a-informacao-2019.pdf/view>>, acesso em: 7 set. 2020.

DAHIYA, Menal, A tool of conversation: Chatbot. **International Journal of Computer Sciences and Engineering**, v. 5, n. 5, p. 158–161, 2017.

DIAS, Wexley Sibelson, **SUSI – uma proposta de chatbot para o atendimento de usuários do Ministério da Saúde**. Brasília, p. 1-39, 2019. Disponível em: <<https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/31937>>. Acesso em: 14 jun. 2020.

FERRO, Eduardo Comin; MENDEIROS, Diego Piovesan. **Design da informação e tecnologia: o chatbot como mediador de experiências entre a instituição SATC e seus usuários**. SATC: Trabalho de Conclusão de Curso, 2018. Disponível em: <http://www.site.satc.edu.br/admin/arquivos/31347/EDUARDO_COMIN_FERRO.pdf>. Acesso em: 03 dez. 2020.

Fluxograma do SIC. **UNIRIO**. Disponível em: <http://www2.unirio.br/unirio/lai/copy_of_FluxogramadoProcessoGerirAtendimentodeSolicitaoeInformaodoCidado.pdf/view>. Acesso em: 24 set. 2020.

Grand View Research. **Report Overview**. Grand View Research. 2017. Disponível em: <<https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/chatbot-market>>. Acesso em: 21 set. 2020.

Grand View Research. **Chatbot Market Growth & Trends**. Grand View Research. 2017. Disponível em: <<https://www.grandviewresearch.com/press-release/global-chatbot-market>>. Acesso em: 21 set. 2020.

GOASDUFF, Laurence. **Chatbots Will Appeal to Modern Workers**. Gartner. 2019. Disponível em: <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/chatbots-will-appeal-to-modern-workers/>. Acesso em: 21 set. 2020.

Juniper Research. **CHATBOT INTERACTIONS IN RETAIL TO REACH 22 BILLION BY 2023, AS AI OFFERS COMPELLING NEW ENGAGEMENT SOLUTIONS: Successful Interactions to Grow Eightfold By 2023**. Juniper Research . UK, 2019. Disponível em: <https://www.juniperresearch.com/press/press-releases/chatbot-interactions-retail-reach-22-billion-2023>> . Acesso em: 21 set. 2020.

LAUDON, Kenneth C.; LAUDON, Jane Price. **Sistemas de Informação**. Rio de Janeiro, Ed. LTC, 1999.

LOPES, Cristiano Aguiar, Acesso à informação pública para a melhoria da qualidade dos gastos públicos—literatura, evidências empíricas e o caso brasileiro. **Caderno de finanças públicas, Brasília**, v. 8, p. 5–40, 2007. Disponível em: <https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/3857/1/caderno%20numero%208.pdf>. Acesso em: 03 dez. 2020.

LOPES, Valéria. **O Chatbot e suas potencialidades**. Rede de Inovação no Setor Público - InovaGov. Disponível em: <http://inova.gov.br/o-chatbot-e-suas-potencialidades/> . Acesso em: 13 out. 2020.

MARTINS, Paula Ligia. **Acesso à Informação: Um direito fundamental e instrumental**. Acervo, v. 24, n. 1, p. 233–244, 2012.

PAIVA, Fernando. **Mapa do Ecossistema Brasileiro de Bots – 2020: Panorama Mobile Time/Opinion Box..** Mobiletime. Disponível em: <https://panoramamobiletime.com.br/mapa-do-ecossistema-brasileiro-de-bots-2020/>. Acesso em: 23 nov. 2020.

PROPLAN. **CODEINFO**. Universidade Federal da Paraíba - UFPB. 2018. Disponível em: <http://www.proplan.ufpb.br/proplan/contents/menu/coordenacoes/codeinfo>> . Acesso em: 30 ago. 2020.

Secretaria de Gestão/MP. **MODELO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO PÚBLICA**. Gespublica. Disponível em: <http://www.gespublica.gov.br/content/modelo-de-excelencia-em-gestao-publica>>. Acesso em: 22 jul. 2020.

SILVA, Helena Pereira da; JAMBEIRO, Othon. **Socializando informações: reduzindo distâncias**. Universidade Federal da Bahia, Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação: EDUFBA, p. 1-203, 2003.

TURING, A. M. I.—COMPUTING MACHINERY AND INTELLIGENCE. **Mind**, v. LIX, n. 236, p. 433–460, 1950.

VIEIRA, T., ARAGÃO, F.. MAPEAMENTO DO PROCESSO DE ALVARÁS DE CONSTRUÇÃO, UTILIZANDO A METODOLOGIA DE MAPEAMENTO DE PROCESSOS BPM. **Trabalhos de Conclusão de Curso do DEP**, Maringá: Paraná, v. 11, n. 1, jan. 2016. Disponível em: <http://www.dep.uem.br/gdct/index.php/dep_tcc/article/view/27>. Acesso em: 04 Dez. 2020.