

Capítulo III – Análise e otimização de performance em um agente digital ativo voltado a recuperação de crédito em uma empresa de BPO

Leonardo Luciano ¹¹

Tuany Kasiorowski Neves ¹²

RESUMO

No presente cenário da engenharia 4.0, o uso da internet das coisas (IOT) transcende o campo das indústrias e chega para as empresas de business process outsourcing (BPO). Estas empresas utilizam da tecnologia presente na atual era industrial para desenvolver Agentes Digitais (AD) humanizados a fim de obter maiores resultados com menores esforços. Dentro deste cenário se encontra a Empresa Caso, que apresenta um Agente de telecobrança de um banco nacional, com altos tempos de atendimento e baixa efetividade de atendimento ao cliente. Desta forma, o presente estudo de caso contempla uma análise a fundo dos processos que envolvem esse AD e apresenta uma alternativa de solução dentro do fluxograma de atendimento desse agente que otimiza o tempo médio de atendimento, além de incrementar a experiência do cliente dentro deste atendimento, beneficiando os resultados com maiores promessas de pagamento.

Palavras-chave: Business Process Outsourcing. Agente Digital. Otimização de processos.

1 INTRODUÇÃO

Business Process Outsourcing (BPO) é uma forma de gestão que consiste em terceirizar operações e responsabilidades de funções de um negócio (processo) não crítico, ou seja, um processo que não esteja relacionado com o *core business* (atividade principal da empresa contratante). O modelo de gestão inclui funções de gestão em negócios internos, gestão dos recursos humanos, a contabilidade e finanças, além dos serviços de limpeza e desinfestação e o serviço de segurança. (NAIA, 2015).

A Empresa caso se encontra especificamente no setor de recuperação de crédito e, com o avanço da tecnologia da chamada indústria 4.0, juntamente

¹¹ Estudante UniSenaiPR - Campus Londrina, leonardoluciano1212@gmail.com

¹² Docente UniSenaiPR - Campus Londrina, tuany.neves@sistemafiep.org.br

com alguns de seus pilares de desenvolvimento como a Inteligência Artificial, *Big Data* e Internet das Coisas, o setor vem evoluindo nos métodos utilizados para o atendimento ao cliente. A busca incessante por eficiência e maiores resultados, levou à adoção de novas abordagens e ferramentas como a Inteligência artificial, que de acordo com Moreira, pode ser definida também como Sistemas que pensam como seres humanos e/ou Sistemas que atuam como seres humanos (MOREIRA, 2021).

Neste projeto, se destacam os Agentes Digitais, que dizem respeito aos agentes automatizados baseados em inteligência artificial, consistindo em sistemas de computador habituados em algum ambiente e sendo capaz de executar ações independentes de forma flexível a fim de cumprir objetivos de um projeto. Assim, desempenham um papel fundamental na otimização dos processos de recuperação de crédito, fornecendo a capacidade de interação rápida e personalizada com os devedores, realizando negociações e atendimento com os clientes (MOREIRA, 2021).

Desta forma o presente estudo de caso busca a otimização deste Agente Digital crucial para o meio da recuperação de crédito, visando atingir um de seus principais objetivos, a interação rápida.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Iniciada no século XXI, a quarta revolução industrial está completamente introduzida nos meios da comunicação, de forma a aproveitar a implantação da inteligência artificial, o que possibilita ainda mais o aprofundamento em processos de produção e consumo. Neste contexto, a automatização, desenvolvida anteriormente na terceira revolução industrial, tem grande potencialização a partir da fusão das tecnologias e a interação entre domínios físicos, digitais e biológicos. Pode-se observar a digitalização como ponto crucial para a indústria 4.0, e a internet como tecnologia que está interligando todas as demais relacionadas a este movimento na produção permite o ponto chave da evolução: a comunicação entre dispositivos. O uso da internet nesta dimensão

deu origem ao termo internet das coisas (IoT) (AIRES; MOREIRA; FREIRE, 2017). A IoT permite que a comunicação entre diversos dispositivos colete dados em tempo real de tecnologias como *big data*, computação em nuvem e tecnologias de tratamento de dados (bibliotecas digitais), dessa forma surge um novo modelo de negócios, alterando as formas de relacionamento entre a empresa e seus clientes e/ou fornecedores. (AIRES; MOREIRA; FREIRE, 2017).

Diante da automatização das empresas, o atendimento digital se tornou um tópico fundamental quando se trata da satisfação do cliente. O atendimento digital pode ser definido como percepções e respostas das pessoas, resultantes do uso e/ou uso antecipado de um produto, sistema ou serviço. (ABNT NBR ISO 9241-210). Nesse contexto, um atendimento bem-sucedido pode ser entendido pelo sucesso da captação das falas humanas e respostas coerentes pela ferramenta utilizada, no caso o AD. Dessa forma o atendimento está diretamente ligado a experiência do cliente, visto que ela também é ligada a performance do agente. (REBECCHI, 2020). A satisfação do cliente é o resultado do desempenho percebido e das expectativas impostas ao atendimento, a qualidade está relacionada a percepção dos usuários em comparações a outros serviços (BAPTISTA; LEONARDT, 2011). Em presentes estudos feitos pela Empresa Caso, o atendimento tende a ser bem-sucedido quando o fluxo de atendimento é contínuo, o que possibilita uma maior chance de resultar em uma promessa de pagamento.

Para que os atendimentos digitais sejam possíveis, é importante que um sistema de computador esteja relacionado com essa demanda. De acordo com Moreira, um agente é um sistema de computador que está situado em algum ambiente e é capaz de executar ações independentes de forma flexível em seu meio, a fim de cumprir seus objetivos de projeto. Este agente conta com uma sequência de processo dispostos em um fluxograma que mapeiam possíveis cenários pré-determinados para cumprir com o objetivo final do AD (MOREIRA, 2021). Neste cenário se encontra o Agente Digital desenvolvido pela empresa caso para atender demandas de recuperação de crédito e atendimento ao cliente, realizando negociações complexas e processando dados em tempo real. O Agente desempenha um atendimento personalizado pré-programado pelo

setor de Projetos da empresa, ele capta o que o cliente fala e associada com o fluxo de atendimento programado para responder ou, no caso da recuperação de crédito, propor ao cliente um acordo de pagamento que o atenda às necessidades. Estes acordos são realizados pelo Agente com datas disponíveis e valores e métodos atualizados conforme as regras do banco, cliente da Empresa Caso. As negociações imitam um atendimento humanizado e utilizam a cognição por voz para compreensão do AD, que processa o fluxo de atendimento com base nas respostas do cliente.

Application Programming Interface, ou API, é uma estrutura de regras e protocolos que proporcionam a interoperabilidade de conjunto de dados, por dois ou mais sistemas de informação, ou seja, são parâmetros pré-requisitados para acessar e retirar informações de um local de armazenamento de dados. (RODRIGUES, 2017). As APIs são criadas para um determinado *software* (ou programa/plataforma) utilizar informações presentes em um outro *software*. Dessa forma pode-se definir API como um meio de proporcionar a comunicação entre diferentes programas. Um exemplo de aplicação são softwares que utilizam a localização do google para realizar logins ou demarcar percursos e rotas em um passeio de bicicleta ou em uma partida de futebol. (RAMOS, 2023). Para um agente digital, a API serve de ponte para acessar informações de clientes e repassa-los nas ligações. Neste projeto, entendemos a API como um meio que utiliza a transmissão de dados, disponíveis nas bibliotecas digitais onde o Banco (cliente da empresa caso) hospeda os dados de seus clientes, nas aplicações de envio e recebimento de consultas. Este processo é denominado *Wire Protocol* (Protocolo de ligações por arestas). (RODRIGUES, 2017).

Desta forma as requisições passam por três passos:

- a) Requisição: Onde é enviado parâmetros para designar o conjunto de dados a ser retornado.
- b) Processamento: Ponto em que o serviço processa e valida os dados da requisição.
- c) Resposta e envio do conjunto de dados: Onde o serviço devolve o conjunto de dados solicitado.

Para que todas as informações descritas anteriormente sejam realizadas, é comum a utilização de um BPO (*Business Process Outsourcing*) que se trata da terceirização da gestão operacional de um negócio com a disponibilização de infraestrutura de hardware, softwares aplicativos, serviços de suporte e mão-de-obra especializada (NAIA, 2003). De acordo com Pedriali, é uma ferramenta eficaz na redução de custos, devido ao fato da transferência dos processos de negócio de uma empresa a outra, que se responsabiliza pela execução de uma atividade paralela a atividade principal de uma Empresa (PEDRIALI, 2004). De fato, as Empresas do ramo de BPO possuem o objetivo de retornar valor as empresas contratantes, dessa forma a experiencia do cliente das empresas contratos devem ser priorizadas. Seguindo essa linha de raciocínio o trabalho visa o retorno por parte dos clientes para concretizar a otimização que será realizada no AD. Todo esse processo leva um certo tempo para ser finalizado e devido a isso, deve ser pensando e posicionado para atender um atendimento em um tempo adequado. As APIs são programadas conforme a necessidade que o AD percorrerá em um atendimento, elas possuem uma sequência lógica de requisições e respostas podendo até exigir uma requisição para coletar dados para uma nova requisição e assim por diante.

Engenharia de processos pode ser definida como conjunto de procedimentos simples originados de diversas áreas de conhecimento, que permite a estruturação de processos. A definição de processos ainda se refere a estruturação, coordenação e disposição de ações ou recursos. (PERLINGEIRO, 2005; SPIEGEL; SILVA; CAULLIRAUX, 2008). A engenharia de processos possui diversas linhas de pensamentos e entre elas está a teoria das restrições, que pode ser considerada como um método de identificação, análise e solução de problemas. Este raciocínio busca facilitar a liberação de processos, tornando-se essencial para a construção de um fluxograma (LACERDA; RODRIGUES; SILVA, 2011).

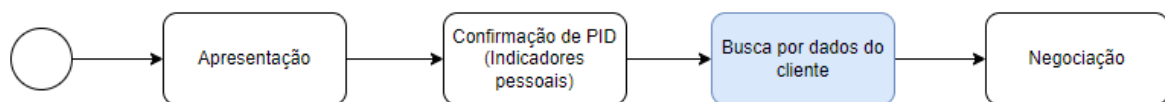
Neste cenário encontra-se a organização dos procedimentos do AD, realizada pelo time de Projetos da empresa, o *Script* ou fluxograma, dispõe de uma sequência de acontecimentos que incluem falas do agente, requisições, decisões, captações, entre outras possibilidades mapeadas para um

atendimento. A disposição das requisições das APIs interfere diretamente nos processos que o agente fará o atendimento. Dessa forma, ganhar tempo com as requisições de API significa dispor os processos no fluxograma de uma maneira em que o atendimento não pare esperando uma resposta do serviço solicitado. A engenharia de processos se faz presente dentro do fluxograma de Projetos da Empresa Caso, que utilizam da melhor combinação de sequências de processos para permitir um atendimento completo e agilizado.

3. METODOLOGIA

Para analisar o fluxo de atendimento, utilizou-se o Script de Projetos que, devido a ser um material restrito da Empresa Caso, será representado pelo fluxo macro a seguir com a parte que interessa a otimização.

Figura 1 - Fluxograma de atendimento



Fonte: Autor (2023)

Percebe-se, então, que o método para buscar os dados do cliente está em um ponto onde há dependência total para prosseguir com o atendimento. Desta forma, entende-se que a requisição deve estar completa após a confirmação de Identificadores Pessoais (PID) para o atendimento fluir continuamente.

Após a identificação do cliente, dá-se início a requisição do método da API, onde se obtém o retorno dos dados do cliente em casos de sucesso ou até os retornos “ -1” (Demora – ainda não retornou os dados, porém ainda está consultado) e falhas em gerais (pode originar de diversos tipos de retornos, sendo os mais comuns o excesso de tempo de consulta ou *timeout* e cliente não encontrado ou sem dados disponíveis).

Com base nos dados enviados pela Empresa Caso, para o fluxo inicial de apresentação e confirmação de PID, o tempo médio de atendimento nos últimos meses é de 24 segundos. Essa etapa do atendimento contempla, o questionamento se é o próprio cliente que está falando, a apresentação do AD e uma confirmação de CPF. Abaixo, o quadro 3 demonstra os tempos médios disponibilizados pelo setor de *Machine Learning*.

Tabela 1 – Tempo médio até a confirmação de PID

Cenário de CPC			
Meses	Junho	Julho	Agosto
Total Geral	00:00:23	00:00:23	00:00:24

Fonte: Empresa Caso (2023)

Utilizando a ferramenta *Insomnia*, uma ferramenta de código aberto que é usada pela empresa para desenvolvimento e testes de API *Clients*, nota-se que o tempo de requisição leva em torno de 12 segundos, entretanto, o Agente Digital verifica se houve retorno a cada dez segundos (solicitado diretamente pelo Banco, cliente da Empresa Caso, para mapear o atendimento). Logo, para receber os dados do cliente, é possível afirmar que o agente demorará 20 segundos em cenários sem lentidão. Já em cenários de promessas, onde o cliente firma uma promessa de pagamento com o AD, gera um tempo médio de 3 minutos e 01 segundo, de acordo com os últimos dois meses disponibilizados no quadro 4.

Tabela 2 – Tempo médio total para realizar uma promessa

Cenário de Promessa		
Meses	Julho	Agosto
Total Geral	00:02:52	00:03:06

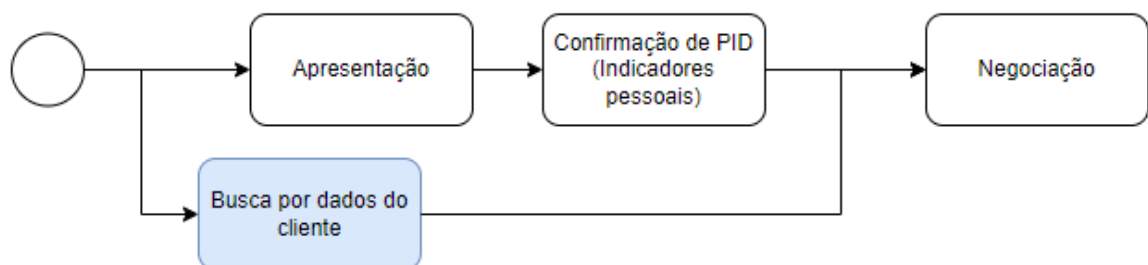
Fonte: Empresa Caso (2023)

Utilizando de uma análise prescritiva para buscar alternativas de soluções para a fase *Plan* da metodologia PDCA, entende-se que o principal

objetivo é disponibilizar os dados do cliente logo após a confirmação de PID, para tal, deve-se haver um reposicionamento deste método para o início do fluxo.

Dando continuidade à fase *Plan*, a partir de uma análise prescritiva dos dados fornecidos, percebe-se a oportunidade de realizar a consulta no início do atendimento, visto que até ser necessário os dados de negociação do cliente, tem-se em média 23 segundos de atendimento, o que seria o tempo necessário para a API retornar com os dados do cliente, dessa forma podemos reposicionar o processo que é considerado gargalo (processo que causa lentidão no atendimento). Sendo assim, o Agente iniciará o atendimento junto a requisição do método e, validará após a confirmação de PID, se houve o retorno dos dados ou não e se ainda está processando a requisição. dessa forma, quando o atendimento finalizar o cenário de CPC, o AD terá o retorno dos dados para assim prosseguir com o atendimento. A consulta dos dados do cliente ficará em “segundo plano” até que haja a solicitação do AD pela resposta do método. Desta forma, o fluxograma para este método ficará da seguinte maneira:

Figura 2 - Fluxograma proposto



Fonte: Autor (2023)

Com esse reposicionamento dos processos, o atendimento tende a ficar mais dinâmico e apresentar melhores resultados tanto em questão de tempo quanto em experiência do cliente.

Desta forma se iniciou a fase *Do* do método PDCA, com o script ajustado com o reposicionamento, dá-se início ao desenvolvimento pela área de integração para programar o AD a realizar a consulta do método de buscar os dados do cliente logo após a confirmação de PID. Este processo é realizado de

forma direta, somente com o script proposto, sem auxílio do Autor. Com o desenvolvimento da área concluído, é iniciada a fase *Check* do método PDCA, o AD é disponibilizado para testes com a equipe de Projetos.

4. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

O quadro a seguir demonstra os resultados de uma pequena amostragem dos testes realizados com os cenários de promessas, ou seja, tempo total de atendimento.

Tabela 3 - Testes do reposicionamento do método

Cenário de Promessa	
Teste A	00:02:41
Teste B	00:02:42
Teste C	00:02:33
Teste D	00:02:46
Teste E	00:02:40
Teste F	00:02:39

Fonte: Empresa Caso (2023)

Pode-se observar na amostragem que, nos seis testes, o tempo médio foi reduzido de aproximadamente 3 minutos para 2 minutos e 40 segundos, uma redução de 20 segundos já nos testes internos. Com esses resultados positivos, a melhoria proposta é agendada para entrar em produção, o que significa que o novo fluxo de atendimento será oficializado para atendimento, e substituirá o antigo fluxograma, iniciando a fase *Act* do método PDCA.

Neste projeto foi possível observar dois meses de resultados da melhoria, com dados como tempo médio da ligação e promessas realizadas, estes por sua vez foram disponibilizados novamente pela equipe de *Machine*. Os dados abaixo trazem uma média mensal de setembro e outubro, destacados em verde.

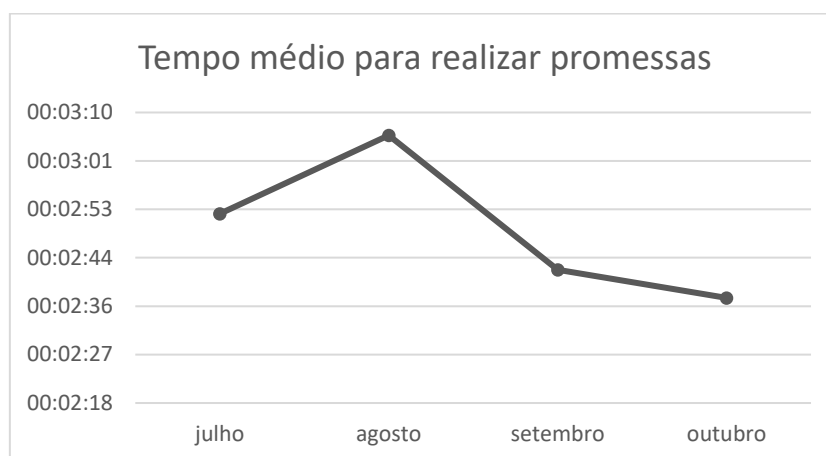
Tabela 4 - Comparação de tempos médios para realizar promessas

Cenário de Promessa				
Meses	Julho	Agosto	Setembro	Outubro
Total Geral	00:02:52	00:03:06	00:02:42	00:02:37

Fonte: Empresa Caso (2023)

Transpondo para um gráfico de linhas, é nítido a representação de uma queda no tempo de atendimento. Com a alteração no fluxograma da figura 3, o processo que levava 20 segundos para liberar processo seguinte de negociação agora é realizado junto aos processos iniciais do script, o que leva a redução completa do tempo de buscar os dados do cliente.

Figura 3 - TMA de Promessas



Fonte: Autor (2023)

Novamente os resultados apresentados são positivos, diminuindo o tempo de atendimento do Agente em torno de 20 segundos. Outro ponto positivo é o resultado do tempo de confirmação CPC, onde os resultados demonstram que o tempo foi mantido, demonstrando que o reposicionamento do processo não gerou impacto nos processos seguintes.

Tabela 5 - Comparação tempo médio para confirmação de PID

Cenário de CPC					
Meses	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro
Total Geral	00:00:23	00:00:23	00:00:24	00:00:24	00:00:24

Fonte: Empresa Caso (2023)

O tempo no cenário de CPC apresenta em todos os casos sem lentidão da API, foram suficientes para o processamento da requisição. Em cenários de promessa, os números também demonstram aumento, nos dois meses observados os resultados de promessas realizadas são de respectivamente 1492 e 1330 promessas, ambos os meses trouxeram resultados maiores em pelo menos 200 promessas, chegando até 382 promessas a mais em setembro comparado ao último mês de agosto quando ainda o fluxograma antigo estava em vigor. Esse significativo aumento pode ser atribuído a melhora da experiência do cliente, devido ao reposicionamento do processo ilustrado na figura 3, os clientes não necessitam esperar para ouvir uma proposta, o que aumenta o engajamento no atendimento, fazendo com que os clientes tenham uma resposta mais positiva ao AD.

Tabela 6 - Comparação de promessas realizadas

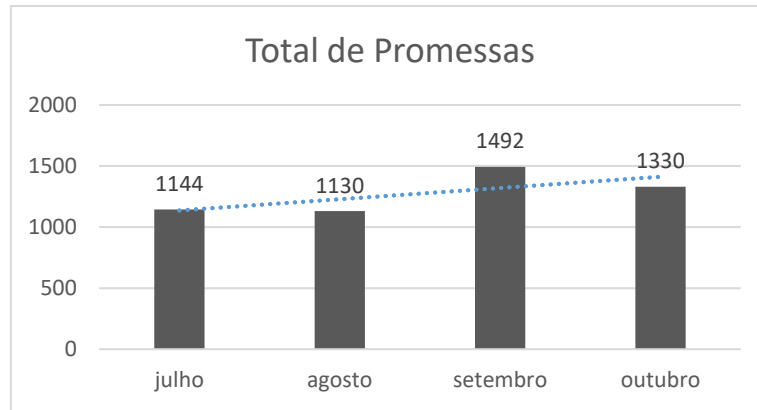
Cenário de Promessa realizadas				
Meses	Julho	Agosto	Setembro	Outubro
Total Geral	1144	1130	1492	1330

Fonte: Empresa Caso, 2023

Da mesma forma, como nos tempos de promessas, a representação gráfica traz a visão de um aumento claro das promessas, com uma projeção linear de expectativas de crescimento nos meses futuros, como demonstra o gráfico a seguir.

O aumento de promessas de pagamento no mês de setembro representa aproximadamente 32% em comparação ao mês de agosto. Em contrapartida, o cenário de quantidade de clientes com a tabulação da ocorrência “Retorno agendado direto”, ou seja, desligaram o telefone antes do atendimento passar para a etapa de negociação, diminuiu drasticamente, o que expõe o fato de que há uma melhora na experiência do cliente, fazendo com que o mesmo permaneça em linha para ouvir uma proposta, conforme a tabela 7 indica.

Figura 4 - Total de Promessas



Fonte: Autor (2023)

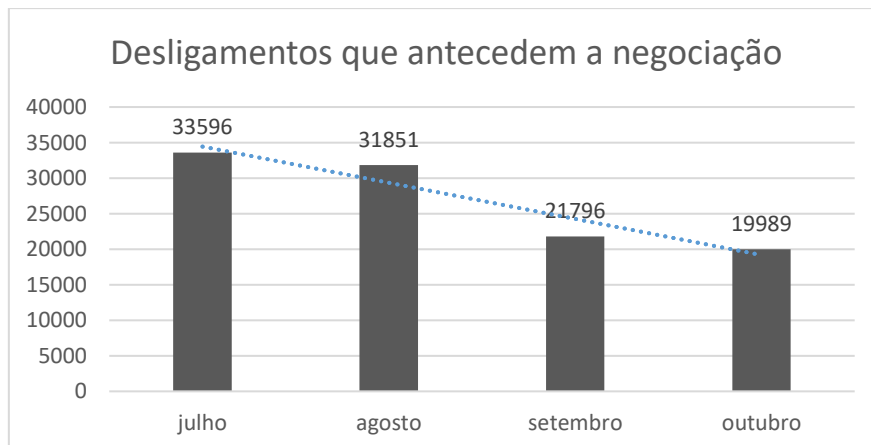
Tabela 7 - Desligamentos antes do cenário de negociação

	Julho	Agosto	Setembro	Outubro
Retorno Agendado Direto	33596	31851	21796	19989

Fonte: Empresa Caso (2023)

Os números representam uma grande queda nos desligamentos, e projetam uma tendência positiva para os próximos meses, conforme o gráfico a seguir demonstra:

Figura 5 - Total de Desligamentos



Autor (2023)

Logo no primeiro mês após a entrada em produção da melhoria, obteve-se uma queda de aproximadamente 35% nos desligamentos. Assim, entende-se que o tempo de atendimento do Agente está diretamente relacionado com a

possibilidade de promessas com o cliente, fazendo com que mais clientes estejam abertos para negociação com o AD.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que a alteração de posicionamento do processo de requisição do método de busca dos dados do cliente se fez crucial para diminuir o tempo de atendimento do Agente Digital, uma vez que a requisição é feita no início do fluxograma, o atendimento tende a ser mais preciso e dinâmico sem a necessidade de melhorar o sistema do Banco a quem pertence o Agente desenvolvido pela empresa Caso.

Também se deduz que o tempo de atendimento está diretamente ligado a experiência do cliente, sendo assim, os clientes que recebem uma ligação de cobranças tendem a realizar uma promessa quando o atendimento apresenta agilidade na negociação. Com a baixa de 35% nos desligamentos, fica clara a melhor recepção ao atendimento gerado pelo AD.

Assim, entende-se que a otimização realizada nos processos iniciais do atendimento teve um desfecho positivo, diminuindo o tempo de atendimento e gerando aproximadamente 32% a mais acordos de promessas de pagamento, assim, obtendo maior valor ao Agente e conseqüentemente melhores resultados de retornos financeiros.

Com os resultados obtidos, a introdução da requisição em segundo plano em outros Agentes pode ser viável para redução de tempos de atendimentos e melhorar o retorno financeiro que os ADs trazem para a Empresa Caso. Além disso, este mesmo método pode ser utilizado para outras APIs que estão presentes nos Agentes, como para confirmação de acordos e emissão de boletos.

REFERÊNCIAS

AIRES, R. W. A; MOREIRA F. K; FREIRE, P. S. **Industria 4.0: Competências requeridas aos profissionais da quarta revolução industrial**, 2017. Disponível em: <https://proceeding.ciki.ufsc.br/index.php/ciki/article/view/314>. Acesso em set. 2023.

ANDRADE, Fabio Fellipe De. **O método de melhorias PDCA**. Digital Library USP, 2003. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3146/tde-04092003-150859/en.php>. Acesso em: out. 2023.

BAPTISTA, M. M., & Leonardt, M. (2011). **A qualidade dos serviços prestados e a satisfação dos usuários em uma Biblioteca Universitária**. Bibliotecas Universitárias: Pesquisas, Experiências E Perspectivas, 1(1). Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/revistarbu/article/view/3064>. Acesso em: out. 2023.

DANTAS, Leonardo André Colares. **Utilização da análise envoltória de dados na concepção de um sistema de apoio a decisão para gestão de uma distribuidora de recargas de dispositivos móveis**, 2016. Disponível em: <http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/37173>. Acesso em nov. 2023.

LACERDA, Daniel Pacheco; RODRIGUES, Luis Henrique; SILVA, Alexandre Costa da. **Avaliação da sinergia entre a engenharia de processos e o processo de pensamento da teoria das restrições**, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-65132011005000019>. Acesso em nov. 2023.

MOREIRA, Hector Leonardo Mota. **Indústria 4.0: estudo da aderência de seus pressupostos ao curso de engenharia mecatrônica de um instituto federal do nordeste brasileiro**, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.21439/conexoes.v15i0.1589>. Acesso em set. 2023.

MOREIRA, Hector Leonardo Mota. **Indústria 4.0: estudo da aderência de seus pressupostos ao curso de engenharia mecatrônica de um instituto federal**

do nordeste brasileiro, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.21439/conexoes.v15i0.1589>. Acesso em set. 2023.

NAIA, Miguel Bruno Cardoso Teixeira Freitas Da. **BPO: Business Process Outsourcing, vantagem competitiva na gestão empresarial moderna?**. Universidade Católica Portuguesa, 2015. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10400.14/18911>. Acesso em: set. 2023.

PEDRIALI, M. **Business process outsourcing: uma importante ferramenta estratégica da terceirização**. Anais Do Congresso Brasileiro De Custos - ABC. Disponível em: <https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/view/2291>. Acesso em: out. 2023.

PEDRIALI, M. **Business process outsourcing: uma importante ferramenta estratégica da terceirização**. Anais Do Congresso Brasileiro De Custos - ABC. Disponível em: <https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/view/2291>. Acesso em: set. 2023.

PEREIRA, Mauricio Gomes. **Estrutura do artigo científico**. Scielo, 2012. Disponível em: http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?pid=S1679-49742012000200018&script=sci_arttext. Acesso em: out. 2023.

PERLINGEIRO, Carlos Augusto G. Engenharia de Processos: **Análise, simulação, otimização e síntese de processos químicos**. São Paulo: Blucher, 2005.

RAMOS, Talles Brendo Caixeta. **Desenvolvimento de ferramenta para extração de dados de citação e altmétricos via Application Programming Interface**, 2023. Disponível em: <https://bdm.unb.br/handle/10483/33262>. Acesso em: nov. 2023.

REBECCHI, Adriana de Barros. **Robô humano: estudo sobre humanização no atendimento com chatbot**. LA Referencia, 2020. Disponível em: https://www.lareferencia.info/vufind/Record/BR_ae43c09e2b33410ea45d3dfda3674776. Acesso em: out. 2023.

RODRIGUES, Fernando De Assis. **Coleta de dados em redes sociais: privacidade de dados pessoais no acesso via Application Programming Interface.** Repositório UNESP, 2017. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/items/8dfac7e9-41dc-4f09-afa4-e1f71a180bdf>. Acesso em: out. 2023.

SOARES, S. V., Picolli, I. R. A., & Casagrande, J. L. (2018). **Pesquisa Bibliográfica, Pesquisa Bibliométrica**, Artigo de Revisão e Ensaio Teórico em Administração e Contabilidade. **Administração: Ensino E Pesquisa**, 19(2), 308-339. Disponível em: <https://doi.org/10.13058/raep.2018.v19n2.970>. Acesso em: set. 2023.

SOARES, Sandro Vieira; PICOLLI, Icaro Roberto Azevedo; CASAGRANDE, Jacir Leonir. **Pesquisa Bibliográfica, Pesquisa Bibliométrica, Artigo de Revisão e Ensaio Teórico em Administração e Contabilidade.** RAEP, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.13058/raep.2018.v19n2.970>. Acesso em: set. 2023.

SOUSA, Angélica Silva De; OLIVEIRA, Guilherme Saramago De; ALVES, Laís Hilário. **A pesquisa bibliográfica: princípios e fundamentos.** 43. ed. Minas Gerais: Fucamp, 2021. v. 20.

SPIEGEL, Thaís; SILVA, Édison Renato Pereira Da; CAULLIRAUX, Heitor Mansur. **Uma discussão da aplicabilidade dos métodos da engenharia de processos de negócio ao processo da tomada de decisão.** Abepro, 2008. Disponível em: https://abepro.org.br/biblioteca/enegep2008_TN_STO_069_496_10713.pdf. Acesso em: out. 2023.