

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
BACHARELADO EM GESTÃO DA INFORMAÇÃO**

HIGOR SOARES BORGES

Análise dos Benefícios e Desafios da Implantação de *Chatbot* para Atendimento de Clientes em uma Empresa Privada

UBERLÂNDIA – MG

2023

HIGOR SOARES BORGES

Análise dos Benefícios e Desafios da Implantação de *Chatbot* para Atendimento de Clientes em uma Empresa Privada

Monografia apresentada ao Curso de Graduação em Gestão da informação da Universidade Federal de Uberlândia, como exigência parcial para obtenção ao título de Bacharel.

Orientador: José Eduardo Ferreira Lopes

UBERLÂNDIA – MG

2023

AGRADECIMENTOS

Quero expressar minha profunda gratidão à minha amada esposa. Em cada etapa desta jornada acadêmica e de pesquisa, ela esteve firmemente na minha retaguarda, proporcionando suporte, encorajamento e amor. Sua paciência, compreensão e fé inabalável em mim fortaleceram meu espírito nos momentos mais desafiadores. A ela, dedico este trabalho, como um reflexo da força e da confiança que ela sempre me transmitiu. Obrigado por ser meu alicerce constante, estando sempre ao meu lado e garantindo que eu nunca caminhasse sozinho.

RESUMO

Atendimento a clientes é um processo que vem se modificando ao longo do tempo, notadamente com o surgimento de novas tecnologias e a transformação digital dos negócios. Nesta esteira, uma solução que tem ganhado cada vez mais espaço são os chamados *chatbots*. A implantação de *chatbots* para atendimento a clientes em empresas privadas pode trazer muitos benefícios, como a melhoria da eficiência do atendimento, a redução de custos e a melhoria da satisfação do cliente. No entanto, antes de implantar um *chatbot*, é importante considerar alguns fatores importantes para garantir o sucesso da implantação, como a escolha da plataforma, a personalização, o treinamento do modelo, a integração com outras ferramentas da empresa e o monitoramento e manutenção contínuos. Ao considerar e implementar estes fatores, as empresas podem maximizar os benefícios da implantação de *chatbots* e melhorar continuamente a experiência do cliente. Neste contexto, objetivou-se com este relato tecnológico descrever o processo de implantação de uma solução de *chatbot* para atendimento a clientes em uma empresa privada, no setor de telecomunicações. Como situação problema, havia alta demanda por pessoas para atendimento, gargalos, insatisfação de clientes, baixa eficiência, qualidade, agilidade dos atendimentos. Como solução, adotou-se a implantação de *chatbot* para atendimento a clientes. Como resultados alcançados, destacam-se um atendimento mais objetivo, menor tempo para resolução dos problemas dos clientes, aumento da produtividade da equipe, centralização de todos os atendimentos, históricos de resolução e incremento nos níveis de satisfação dos clientes.

Palavras-chave: *Chatbots*; Empresas privadas; Operações Comerciais; Atendimento a Clientes.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	6
2. REFERENCIAL TEÓRICO	7
CHATBOTS	7
SISTEMAS DE ERP	8
BENEFÍCIOS DA IMPLANTAÇÃO DE CHATBOTS E ERP	9
3. CONTEXTO INVESTIGADO E SITUAÇÃO PROBLEMA.....	10
4. SOLUÇÃO ADOTADA.....	11
5. ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	15
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	17
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	19

1. INTRODUÇÃO

As tecnologias de informação vêm sendo de grande ajuda para as empresas que buscam um atendimento de qualidade aos seus clientes. Com o objetivo de aprimorar o atendimento e melhorar a experiência do cliente, muitas empresas estão implementando *chatbots* em suas estratégias de atendimento ao cliente. De acordo com o estudo da Lugli e De Luca Filho (2020), a automação do atendimento com *chatbots* pode aumentar a eficiência e agilidade no atendimento, reduzir custos e melhorar a satisfação do cliente. Essa tecnologia permite que as empresas atendam muitos clientes simultaneamente, sem a necessidade de aumentar o número de funcionários para dar conta do volume de demandas. Além disso, o *chatbot* é capaz de fornecer respostas precisas e personalizadas, o que pode melhorar significativamente a experiência do cliente.

Ainda no estudo da Lugli e De Luca Filho (2020), destaca que a tecnologia de *chatbot* permitiu a redução de até 30% dos operadores de atendimento, por ser uma ferramenta capaz de lidar com um grande volume de demandas ao mesmo tempo, o que significa que a empresa pode manter a qualidade do atendimento sem a necessidade de contratar mais funcionários. Além disso, a integração da ferramenta com sistemas de ERP (*Enterprise Resource Planning*), são capazes de oferecer respostas mais objetivas e com mais precisão sobre as informações dos clientes que estão sendo atendidos. Diante desse cenário, Klaus, Rosemann e Gable (2000) destacam que o sistema de ERP emerge como ferramenta crucial no âmbito empresarial, pois com esse tipo de sistema podemos integrar todas as áreas da empresa em um único ponto de apoio, trazendo grande valor agregado para o atendimento ao cliente.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico deste trabalho tem como objetivo fornecer uma base conceitual para entender a implantação de um *chatbot* em uma empresa privada do setor de telecomunicações. Para tanto, serão abordados conceitos sobre *chatbots*, sistemas de ERP e suas possíveis integrações.

Ainda será discutido neste trabalho os benefícios da utilização de *chatbots* em conjunto com sistemas de ERP, bem como as ferramentas tecnológicas necessárias para a implantação de um *chatbot* personalizado e eficiente, os métodos de monitoramento e avaliação dos resultados obtidos com a utilização dessas tecnologias também serão avaliados.

CHATBOTS

A implementação de *chatbots* em empresas vem se tornando cada vez mais comum, e isso se deve aos inúmeros benefícios que essa tecnologia pode trazer, Souza e Silva (2021) destacam que o uso de chatbots pode ajudar a empresa a lidar com um grande volume de solicitações de atendimento de forma rápida e eficiente. De acordo com De Oliveira Aquino e Da Costa Adaniya (2018), chatbots são sistemas projetados para imitar a interação humana. Eles são criados para responder a perguntas de tal maneira que o usuário tenha a sensação de estar em diálogo com outra pessoa. Essa tecnologia tem uma gama ampla de aplicações que vão desde o simples ato de fazer companhia, funcionando como um amigo virtual, até usos mais complexos em contextos educacionais, comerciais e sociais.

Existem alguns tipos de sistemas de *chatbot* sendo alguns deles: baseados em regras, baseados em aprendizado de máquina e híbridos de acordo com Galitsky (2019).

- Baseados em Regras: Utilizam uma lista de perguntas e respostas pré-determinadas, o que limita a capacidade de resposta do *chatbot* e pode levar a respostas padronizadas e pouco efetivas.
- Baseados em Aprendizado de Máquina: Utilizam algoritmos de processamento de linguagem natural para entender e interpretar as perguntas feitas pelo usuário, permitindo uma resposta mais personalizada e eficiente.

- Híbridos: Combinam as duas abordagens para obter um *chatbot* mais preciso e abrangente.

Portanto, a escolha do sistema de *chatbot* adequado depende das necessidades e objetivos específicos da empresa, bem como do setor em que atua. Segundo Solomon (2002) e de extrema importância realizar uma análise detalhada das opções disponíveis no mercado e identificar qual abordagem é mais adequada para o objetivo da empresa, buscando sempre a melhor experiência para o cliente.

SISTEMAS DE ERP

A adoção de sistemas ERP é um elemento crítico para a efetiva gestão de empresas em diversos setores, viabilizando a integração de múltiplas áreas e possibilitando a tomada de decisões mais precisas. Conforme Klaus, Rosemann e Gable (2000) destacam, os sistemas ERP representam uma solução para a integração de dados e processos em um único ambiente, facilitando a gestão de diversas áreas de uma organização, incluindo finanças, produção, vendas, compras, entre outras.

Existem diferentes tipos de sistemas ERP disponíveis no mercado, cada um com suas especificidades e focos em determinados segmentos de negócios. No estudo de Souza e Silva (2021), foi feita uma abordagem de um sistema ERP voltado para indústrias, com funcionalidades específicas para gestão de produção, estoques e logística. Deste modo existem também sistemas voltados para o setor de logística, com funcionalidades para gestão de transporte e armazenamento, e até mesmo sistemas voltados para o setor de construção civil, com funcionalidades específicas para gestão de suprimentos, contratos, gestão de pessoas de acordo com o trabalho de Brambilla e Perrot (2013).

Portanto, a escolha do sistema ERP mais adequado para cada empresa deve levar em consideração suas especificidades e necessidades, buscando sempre a melhor integração e gestão dos processos internos conforme Brambilla e Perrot (2013). Além disso, é fundamental que as empresas estejam atentas às evoluções e tendências do mercado, buscando se adaptar às mudanças e aproveitar ao máximo as funcionalidades oferecidas pelos sistemas ERP.

BENEFÍCIOS DA IMPLANTAÇÃO DE CHATBOTS E ERP

A implantação de *chatbots* em conjunto com sistemas de ERP pode trazer diversos benefícios para empresas do setor de telecomunicação. Segundo estudo realizado por Asfoura et al (2023), a utilização de *chatbots* em empresas de telecomunicações pode levar a um aumento de até 40% nas vendas da empresa, e conseqüentemente um tempo médio menor de atendimento ao cliente, além de permitir mais personalização das respostas o que gera aumento na satisfação do cliente.

Um ótimo exemplo é a empresa Grupo Oportunidade, que foi analisada no trabalho de Lugli e De Luca Filho (2020) que utilizando do *chatbot* para atendimento ao cliente conseguiu reduzir custos operacionais, por meio de uma queda de 30% no atendimento feito por humano, mas ainda sim buscando uma redução ainda maior de até 70%. Dessa forma, fica evidente que a utilização de *chatbots* em conjunto com sistemas de ERP pode ser uma estratégia eficaz para melhorar o atendimento ao cliente e otimizar processos de negócio em empresas do setor de telecomunicações, reduzindo custos operacionais e aumentando a satisfação do cliente.

3. CONTEXTO INVESTIGADO E SITUAÇÃO PROBLEMA

A empresa estudada atua no setor de telecomunicações que surgiu no ano de 2018 com o objetivo de fornecer internet de qualidade com preço acessível na cidade de Uberlândia. Por ser uma empresa familiar, contava com um quadro pequeno de colaboradores, em torno de 15 pessoas, que eram estruturados em alguns setores sendo eles, vendas, estoque, suporte/instalação, atendimento ao cliente e contabilidade.

Por ser uma empresa de pequeno porte, alguns funcionários desempenhavam mais de uma função, o que era considerado normal até aquele momento, mas gerava sobrecarga de trabalho desse modo o sistema de ERP foi implantado para minimizar essa carga de trabalho e assim a empresa se tornou mais competitiva no mercado.

No entanto, ao mesmo tempo em que se comemorava a expansão crescimento da empresa e, por ser uma empresa prestadora de serviços em telecomunicações, naturalmente, a necessidade de uma maior estrutura dedicada ao atendimento dos clientes ficou evidente. Crescia o nível de insatisfação dos clientes, sobrecarga de trabalho, funcionários insatisfeitos, processos morosos, dentre outras consequências.

4. SOLUÇÃO ADOTADA

Considerando a situação problema apresentada, foi decidido iniciar os estudos sobre o processo de implantação de um *chatbot* integrado com seu sistema de ERP, com o objetivo de proporcionar um atendimento mais rápido e eficiente, além de diminuir a sobrecarga de trabalho sobre os atendentes. Esses fatores contribuíram para acelerar as buscas por uma solução que pudesse atender as necessidades da empresa, além de um custo que fosse possível pagar.

Nesse contexto, considerando que as tecnologias de informação têm sido de grande ajuda para as empresas que buscam um atendimento eficiente e de qualidade aos seus clientes, em especial no setor de telecomunicações, a implantação de chatbots em conjunto com sistemas de ERP tem sido boas alternativas para automação de atendimento aos clientes. Os sistemas de ERP são capazes de fornecer uma visão integrada dos processos de negócio da empresa, o que pode ajudar a reduzir o tempo de resposta ao cliente e melhorar a precisão das informações fornecidas.

Diante dos desafios, o processo para se fazer a implementação foi meticuloso e envolveu diversas etapas estrategicamente planejadas para garantir a eficácia da solução. Cada passo foi cuidadosamente executado para assegurar que o *chatbot* pudesse atender plenamente as necessidades do atendimento ao cliente da empresa.

- **Seleção da Plataforma:** A escolha da plataforma não foi uma decisão tomada ao acaso, mas sim o resultado de uma análise cuidadosa das necessidades da empresa e das capacidades de diferentes plataformas disponíveis no mercado. A plataforma foi escolhida devido à sua capacidade de se integrar ao sistema ERP que já estava em uso dentro da organização. Esta integração permitiu que o *chatbot* tivesse acesso direto aos dados do ERP, possibilitando a manipulação de informações de diversas áreas da empresa, como vendas, estoque, suporte, entre outras. A escolha dessa plataforma representou um passo crucial para o sucesso da implementação do *chatbot*.

- **Definição dos Fluxos de Conversação:** Esta etapa exigiu um trabalho conjunto entre a equipe de atendimento ao cliente e a equipe de TI. Foram mapeadas as interações mais comuns e as questões mais frequentes levantadas pelos clientes para desenvolver fluxos de conversação eficientes para o *chatbot*. Cada fluxo foi projetado para guiar o cliente através de uma série de interações, proporcionando respostas rápidas e precisas, conforme ilustrado na Figura 1.

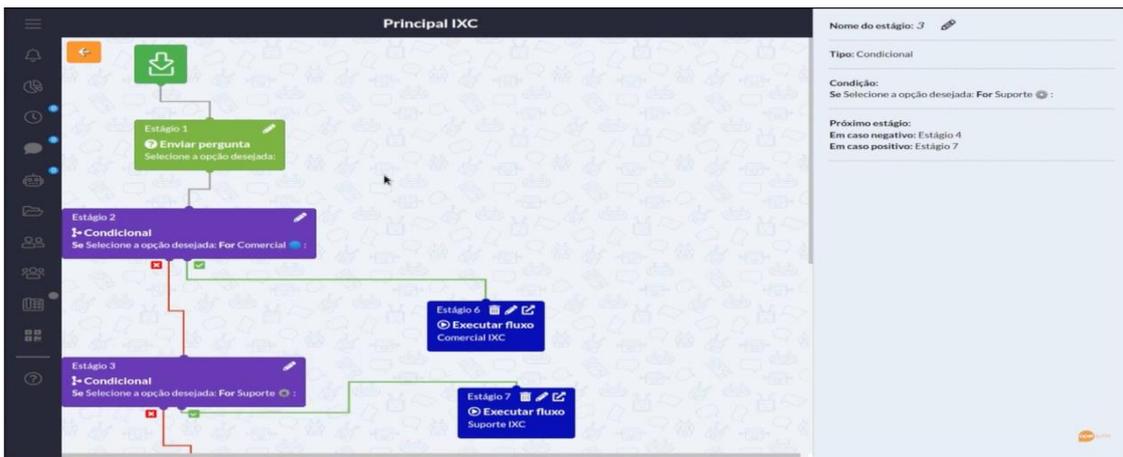


Figura 1 - Fluxo de Comunicação – Exemplo
Fonte: OPA! (2023)

- **Coleta e Análise de Dados dos Usuários:** A coleta e análise de dados dos usuários foram essenciais para personalizar o atendimento ao cliente, foram coletados os dados no sistema de ERP, e os dados por meio de formulários respondidos por clientes. A empresa utilizou as informações coletadas para entender melhor as necessidades e preferências dos clientes. Esses dados foram usados para ajustar os fluxos de conversação, garantindo que o *chatbot* pudesse responder efetivamente às consultas dos clientes, a Figura 2 ilustra o exemplo de informações que tinham no sistema de ERP:



Figura 2 - Abrir no Opa! Suite – Exemplo
 Fonte: OPA! (2023)

- **Integração Multicanal:** A plataforma oferece a capacidade de integrar o *chatbot* a múltiplas plataformas de comunicação, tanto via telefones, quanto via internet e chat online no próprio site da empresa. Este recurso expandiu o alcance do atendimento ao cliente da empresa, permitindo que os clientes interajam com o *chatbot* no canal de comunicação de sua preferência. Esta etapa assegurou que o atendimento ao cliente fosse não apenas eficiente, mas também facilmente acessível.

A implementação do chatbot na empresa iniciou-se em abril de 2020 foi uma resposta direta às necessidades de expansão da empresa. Com a perspectiva de investir na prospecção de novos clientes na cidade de Uberlândia, a equipe de gestão reconheceu a importância de preparar sua infraestrutura de atendimento para lidar com o aumento esperado na demanda, todos os passos mencionados anteriormente partiram da própria organização, que enxergou esses passos como sendo fundamental para a finalização do projeto.

A infraestrutura da empresa já contava com um sistema de ERP integrado em todos os setores da empresa, o que era um ativo valioso. No entanto, a necessidade de uma ferramenta de integração específica para atender às demandas de atendimento ao cliente estava clara. Foi nesse momento que a própria desenvolvedora do ERP ofereceu uma solução: a integração via

plataformas de conversação por meio de uma de sua ferramenta de chatbot. Essa oferta alinhou-se perfeitamente com os planos da organização, que estava buscando uma maneira eficaz de automatizar e melhorar o atendimento ao cliente.

O processo de implementação, que durou cerca de dois meses e foi concluído no final de maio de 2020, abrangeu várias etapas cruciais. Começou com a implantação da ferramenta em si, seguida pela criação dos fluxos de conversação que permitiriam ao chatbot interagir com os dados dos clientes de maneira lógica e eficiente. A criação do agente virtual, que seria o "rosto" digital da empresa para os clientes, e após tudo isso foi feito a homologação dos sistemas, garantindo que tudo funcionasse dentro do esperado. Todo o sistema de chatbot foi baseado em regras predeterminadas que dependendo das respostas feitas para o usuário, o mesmo era direcionado por meio destas regras para os setores que atenderiam sua necessidade.

Essa implementação representou uma virada estratégica no atendimento ao cliente da organização, permitindo que a empresa enfrentasse o desafio da expansão com confiança e eficiência. A integração do chatbot ao sistema de ERP e a sua disponibilidade via aplicativos de conversação marcaram uma evolução significativa na maneira como a empresa interage com seus clientes, proporcionando respostas mais rápidas, precisas e personalizadas.

5. ANÁLISE DOS RESULTADOS

Após a implementação do *chatbot* na organização, foi realizada uma análise detalhada dos resultados obtidos, com o objetivo de avaliar o impacto e a eficácia da solução. A análise dos resultados abrangeu diferentes aspectos do atendimento ao cliente e considerou métricas específicas para mensurar o desempenho do *chatbot* e sua contribuição para o negócio.

- **Redução do Tempo de Atendimento:** Uma das métricas chaves analisadas foi o tempo médio de atendimento ao cliente. Comparando os dados antes e depois da implementação do *chatbot*, verificou-se uma redução significativa no tempo médio de atendimento. O *chatbot* foi capaz de fornecer respostas imediatas e precisas, eliminando a espera e a necessidade de transferência para atendentes humanos em muitos casos. Essa redução do tempo de atendimento resultou em uma maior eficiência operacional e satisfação dos clientes.
- **Aumento na Satisfação do Cliente:** A satisfação do cliente é fundamental para o sucesso de qualquer empresa. Nesse sentido, foram conduzidas pesquisas de satisfação junto aos clientes da organização para avaliar a experiência de atendimento após a implementação do *chatbot*. Os resultados revelaram um aumento significativo na satisfação do cliente, destacando a eficiência, a disponibilidade e a precisão do *chatbot* no fornecimento de informações e suporte. Os clientes se sentiram mais bem atendidos e satisfeitos com a rapidez e qualidade das respostas obtidas.
- **Redução de Sobrecarga de Funcionários:** Um dos principais desafios enfrentados pela organização era a sobrecarga de trabalho dos funcionários devido às múltiplas funções desempenhadas. Com o *chatbot* assumindo uma parcela significativa das interações de atendimento ao cliente, houve uma redução substancial na sobrecarga de trabalho dos funcionários. Isso permitiu que eles se concentrassem em tarefas mais complexas e estratégicas, melhorando a eficiência geral da equipe. Os funcionários relataram uma diminuição do estresse e um aumento da satisfação no trabalho.

- **Aproveitamento de Dados e *Insights*:** Além das métricas de desempenho, a análise dos resultados também envolveu a avaliação do uso e aproveitamento dos dados coletados pelo *chatbot*. Os dados obtidos através das interações com os clientes foram analisados para identificar padrões, tendências e necessidades dos clientes. Esses *insights* foram utilizados para otimizar os fluxos de conversação, personalizar o atendimento e identificar oportunidades de melhoria no negócio. A empresa pôde tomar decisões mais embasadas e estratégicas com base nas informações coletadas.

Com isso, a análise dos resultados demonstrou que a implementação do *chatbot* na empresa teve um impacto positivo e significativo no atendimento ao cliente. A redução do tempo de atendimento, o aumento na satisfação do cliente, a redução da sobrecarga de funcionários e o aproveitamento de dados e *insights* foram indicadores claros dos benefícios proporcionados pela solução. Essa análise dos resultados permitiu à empresa identificar os pontos fortes do *chatbot*, bem como direcionar futuras melhorias, contribuindo para aprimorar ainda mais a experiência do cliente e impulsionar o sucesso da empresa no setor de telecomunicações.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Objetivou-se com este relato tecnológico, descrever o processo de implantação de uma solução de *chatbot* para atendimento a clientes em uma empresa privada, no setor de telecomunicações. Entende-se que este objetivo tenha sido alcançado, descrevendo a situação problema, a solução adotada e os resultados alcançados.

Quanto à implementação do *chatbot* na empresa, integrado ao sistema de ERP da empresa, teve um impacto significativo no atendimento ao cliente. Através da análise dos resultados, constatou-se que o *chatbot* foi eficiente na redução do tempo de atendimento, oferecendo respostas rápidas e precisas. Isso resultou em uma maior satisfação dos clientes, que se sentiram bem assistidos e encontraram soluções ágeis para suas demandas. Além disso, a adoção do *chatbot* permitiu a redução da sobrecarga de trabalho dos funcionários, direcionando-os para atividades mais estratégicas e melhorando a eficiência operacional da empresa como um todo. Os dados e *insights* coletados pelo *chatbot* também foram aproveitados de forma inteligente, permitindo uma análise precisa das necessidades dos clientes, personalização do atendimento e identificação de oportunidades de aprimoramento no negócio.

Os resultados obtidos foram extremamente positivos, refletindo-se no aumento da satisfação do cliente e no crescimento da adesão ao serviço oferecido pela empresa, com um aumento de quase 21%. A implementação do *chatbot* desempenhou um papel importante na otimização do atendimento ao cliente, impulsionando a competitividade da empresa no setor de telecomunicações.

É importante ressaltar, no entanto, que a evolução tecnológica e as demandas dos clientes estão em constante mudança. Portanto, é essencial que a organização mantenha um acompanhamento contínuo e busque aprimorar constantemente o *chatbot* e o sistema de ERP. Isso garantirá que a empresa esteja sempre atualizada e seja capaz de oferecer soluções tecnológicas que melhorem ainda mais a qualidade do atendimento ao cliente, visando à excelência em seus serviços e à plena satisfação dos clientes. A empresa está

comprometida em se manter na vanguarda do mercado, buscando constantemente a inovação e adaptando-se às novas necessidades do setor de telecomunicações.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASFOURA, Evan et al. Developing Chatbot Conversational Systems & the Future Generation Enterprise Systems. **International Journal of Interactive Mobile Technologies**, v. 17, n. 10, 2023.

BRAMBILLA, Flávio Régio; PERROT, Luísa Wieliczco. Enterprise resource planning (ERP): estudo de casos múltiplos em diferentes segmentos de negócio. **Desenvolve Revista de Gestão do Unilasalle**, v. 2, n. 1, p. 113-132, 2013.

DE OLIVEIRA AQUINO, Victor Hugo; DA COSTA ADANIYA, Mario Henrique Akihiko. Desenvolvimento e aplicações de Chatbot. **Revista Terra & Cultura: Cadernos de Ensino e Pesquisa**, v. 34, n. esp., p. 56-68, 2018.

GALITSKY, Boris; GALITSKY, Boris. Chatbot components and architectures. Developing Enterprise Chatbots: Learning Linguistic Structures, p. 13-51, 2019.

KLAUS, Helmut; ROSEMANN, Michael; GABLE, Guy G. What is ERP?. **Information systems frontiers**, v. 2, p. 141-162, 2000.

LUGLI, Verônica Adelaide; DE LUCCA FILHO, João. **O uso do chatbot para a excelência em atendimento**. Revista Interface Tecnológica, v. 17, n. 1, p. 205-218, 2020.

OPA!. - **Abrir no Opa! Suite**. 2023. Disponível em <https://wiki.opasuite.com.br/integracoes/erp-ixc/abrir-opa-suite-pelo-ixc>. Acesso em: 17 out. 2023.

OPA!. **Fluxo de Comunicação**. 2023. Disponível em <https://wiki.opasuite.com.br/pt-br/fluxo-de-comunicacao>. Acesso em: 17 out. 2023.

SOLOMON, Michael R. **O Comportamento do Consumidor** (Comprando, Possuindo e Sendo). 5ª Edição, Porto Alegre. Editora, Bookmam 2002.

SOUZA, Adriano Ferreira de; SILVA, Cauê Demarchi da. **Desenvolvimento de chatbot para empresas de pequeno porte**. 2021.