

CHATBOTS E SISTEMAS DE RECOMENDAÇÃO: DESAFIOS DA TECNOLOGIA PARA O ATENDIMENTO DE QUALIDADE NO E-COMMERCE

Gabriel Bertges¹
Lucas Aarão Moraes¹
Bruno Zonovelli²

Resumo

O presente artigo tem como intuito avaliar os Sistemas de Recomendações e Chatbots conseguem absorver as demandas dos atendimentos on-line e verificando se tais ferramentas substituem ou atendem de forma semelhante a humanos. A pesquisa foca em responder quatro questões: Como a tecnologia pode explorar o mau atendimento humano? Os bots em smartphones ou navegadores conseguem atender a necessidade do usuário sem questionamentos por parte dos mesmos e, ao mesmo tempo, ser menos invasivos? Como a programação pode aumentar as vendas do e-commerce e/ou m-commerce sem que o problema do atendimento seja apenas transferido do homem para a máquina? Sistemas de Recomendação e Machine Learning conseguem ser mais assertivos no momento da escolha de produtos das estantes e serviços virtuais?, nas quais serão utilizadas pesquisas com consumidores em redes sociais (Facebook, Instagram), e análises bibliográfica sobre o tema, se justificando na proporção em que se obtêm à reflexão sobre as respostas.

Palavras-chave: Chatbot. Sistemas de Recomendação. Atendimento. E-commerce.

¹Sistemas de Informação - Centro Universitário Juiz de Fora/ Universo Juiz de Fora

² Doutor, professor do curso de Sistema de Informação - Centro Universitário Juiz de Fora/ Universo Juiz de Fora

1 – Introdução

Atualmente as tecnologias não mudaram somente o modo da sociedade se comunicar, estar conectado também virou uma forma de comércio, fazendo com que os usuários on-line fossem vistos pelas empresas como uma forma poderosa de prospecção de clientes e de realizar vendas.

Surgindo o E-commerce na década de 90, realizando transações de compra e venda de produtos e serviços on-line, se tornando um sucesso após o amazon.com ter apostado nessa nova forma de fazer negócio. Ressaltando que o E-commerce teve papel fundamental no desenvolvimento e no crescimento do M-Commerce, esse avanço tecnológico fez com que rapidamente o comércio eletrônico se desenvolvesse e permitiu a criação de algumas derivações dentre elas o M-Commerce, ou seja, comércio eletrônico realizado através dispositivos móveis.

No Brasil, o acesso à internet passou a ser mais democrático, em média o brasileiro fica 9 horas e 14 minutos diário conectado à internet e quase metade desse tempo em um dispositivo móvel. Dessa forma as empresas começaram a estar mais presentes no meio digital e assim passaram a comercializar produtos e serviços através de sites, chats, atendimento via redes sociais e WhatsApp.

Os clientes e consumidores passaram a ter maior criticidade no momento de escolher uma empresa, passaram a analisar além das estruturas das lojas físicas a estrutura digital disponível, quais canais de atendimento on-line determinada empresa possui, quanto o site é amigável. No entanto, o atendimento ao cliente ainda deixa muito a desejar tanto no atendimento humano quanto no digital, muitas empresas migraram para o digital devido à concorrência, sem estar preparadas para atender no e-commerce. Isso fica claro ao analisar os dados do ranking de reclamações do site especializado em reclamações contra empresas, o Reclame Aqui, a empresa mais reclamada no primeiro semestre de 2020 foi a Americanas Marketplace, uma plataforma de e-commerce onde os produtos são fornecidos por diversos fornecedores (chamados parceiros), mas as transações comerciais são geridas pela Americanas.com.

2 - Revisão Bibliográfica

O chatbots são um programa de computador, alguns deles podem ser desenvolvidos para a simulação de conversas de modo mais parecido com os seres humanos, descartando a

impressão de estar se comunicando com um programa de computador, assim, após receber perguntas é consultado em uma base de conhecimento e em seguida responde de forma que pareça uma resposta humana. Se tornando popular nos últimos anos, sendo utilizado por diversas empresas de modo para que atenda os clientes, oferecendo informações sobre serviços, venda de produtos, entre outras funções.

Segundo Calado (2016), atualmente existem duas formas de programar os chatbots no aplicativo Messenger: baseando-se em regras ou inteligência artificial. Assim, para que aja tal funcionamento a inteligência artificial está integrada com esse programa aperfeiçoando cada vez mais.

Conforme Leaverton (2000) os chatbots são capazes de manifestar sentimentos variados durante as conversas com os usuários. No caso dos chatbots o Machine Learning treina o software para traduzir as informações recebidas dos usuários para um valor de saída desejado, assim, essas informações recebidas é analisada pelo bot, com o objetivo de formar de identificar os elementos para reagir, dessa forma a máquina descobre os padrões nas informações para que possa extrair e salvar, sendo como um aprendizado para a interação dela no futuro parecer de forma mais humana.

A *Natural Language Processing* (NLP) é composta por diversas bibliotecas com as mais variedades de capacidade, tendo por função compreender e imitar o tom humano, dessa forma, faz com o atendimento seja menos invasivo, se aproximando do usuário e passando confiança, por exemplo, ao receber o chamado do usuário, o NLP extrai entidades, as partes mais importantes da informação. Para isso, são utilizadas tarefas de processamento de linguagem natural como a tokenização, o reconhecimento de entidade nomeada e a normalização, consistindo em separar frases e palavras, busca por palavras em categorias predefinidas, como nomes e endereços e identificar erros de ortografia, abreviações e outras variações da escrita.

Estes métodos do Processamento de Linguagem Natural precisam ser explorados pelos desenvolvedores para que o bot seja criado explorando as qualidades e melhorando as deficiências do atendimento humano. Os chatbots com auxílio do Processamento de Linguagem Natural são capazes de gerar grandes possibilidades para a solução de problemas voltadas ao atendimento das empresas e no relacionamento entre marcas e consumidores/clientes, como detalhado abaixo.

Os chamados Processamentos de Linguagem Natural estão incluídos dentro dos chatbots por meio de alguns métodos denominados: Resposta a perguntas (question

answering); Análise de sentimentos (sentiment analysis); Identificação de Palavra-Chave (Keyword identification); e Reconhecimento de entidade (entity recognition).

O comércio on-line está evoluindo e muitas empresas estão investindo nesta nova modalidade de varejo, proporcionando economia financeira e comodidade aos consumidores que utilizam a internet para pesquisar e adquirir bens e serviços (MANSANO; GORNI, 2014).

Segundo Albertin (2010) o comércio eletrônico é um comércio tradicional que acontece num ambiente eletrônico, repleto de tecnologia de comunicação e informação, buscando atender aos objetivos de negócios, sendo considerado de fácil acesso e baixo custo. Neste contexto, as empresas ao investir precisam criar um vínculo maior com seus clientes, buscando um diferencial competitivo que a destaque no mercado para que possa obter lucros e de forma que a organização se apresenta aos consumidores, compreendendo suas necessidades. Desta forma, é preciso identificar quais os requisitos exigidos pelos clientes, referentes ao produto e suas características, ou a qualidade do serviço de venda, atendimento, entrega, entre outros fatores (REIS; COSTA NETO; FUSCO, 2012).

A forma mais conhecida de gerar vendas é a conversa, pois nela se entende e compreende o que o cliente deseja e o que está sendo oferecido. Para os clientes, é importante ter alguém para fazer perguntas e esclarecer dúvidas, alguém que possa orientá-las e recomendá-las a melhor opção, com uso dos chatbots juntamente com os sistemas de recomendação, passou a não haver necessidade de ter uma pessoa física conectada a cada cliente. Mas isso não é garantia de que a tecnologia fará com que o cliente seja bem atendido.

Para que o atendimento nas plataformas digitais seja mais eficaz e com maior qualidade os programadores e desenvolvedores precisam entender que além de bots bem programados uma área da tecnologia precisa ser bem explorada: a Inteligência Artificial (IA), pois ela fará o papel de se adaptar a inteligência humana.

A inteligência artificial utilizada em Sistemas de Recomendação vem sendo de grande valia no e-commerce e m-commerce mas ainda existem barreiras a serem ultrapassadas, há diversas formas de produzir uma recomendação, mas não existe necessariamente um único método que seja sempre o melhor, é que a escolha do método de recomendação depende de onde será inserida, incluindo fatores como a quantidade de informação disponível a respeito dos itens e dos usuários.

Em alguns casos fica disponível a satisfação que os usuários do sistema forneceram para os itens, havendo duas formas de capturar a avaliação do usuário, essa forma comentada é chamada de "*explicit feedback*", quando o usuário avalia o objeto recomendado. Tendo a segunda como "*implicit feedback*" quando se captura dados de utilização, como quantidade de

vezes ouvida, período de tempo, quantidade de playlist que foi adicionada, tornando possível identificar o grau de semelhança entre eles. Como, por exemplo, o aplicativo Deezer que o sistema de recomendação de músicas da plataforma pergunta ao usuário em seu primeiro acesso os seus gêneros musicais preferidos, para assim determinar um perfil.

Segundo Bobadilla et al. (2013, p. 109), os Sistemas de Recomendação utilizam a coleta de dados para gerar informação sobre a preferência, gostos e até mesmo comportamento dos usuários (por exemplo, filmes, músicas, sites, destinos de viagem e etc). A coleta de informações pode ser realizada de duas formas, explicitamente quando a informação é coletada quando o usuário classifica os serviços e produtos ou implicitamente quando o usuário é monitorado na rede, e é possível identificar seus comportamentos e preferências de acordo com o que ele acessa. Para Adomavicius e Tuzhilin (2005) os Sistemas de Recomendação constituem uma área com grande quantidade de pesquisas, mas também com grandes problemas. Existe uma infinidade de aplicativos que ajudam o usuário na análise da grande quantidade de informação que é recebida por ele, mas, apesar disso, os Sistemas de Recomendação precisam de melhorias adicionais para tornar a recomendação mais eficaz e aplicável a necessidade das pessoas e empresas. Para que os Sistemas de Recomendação sejam ainda mais assertivos os desenvolvedores precisam entender os tipos de Sistemas de Recomendação em que a inteligência artificial atua, são eles: Baseado em conteúdo; Filtragem colaborativa; Demográfico; Baseado em conhecimento; e Sistema híbrido.

3- Metodologia

Segundo Beuren et al. (2013, p. 170) “o método irá detalhar os procedimentos e técnicas utilizados para o desenvolvimento do trabalho com o intuito de alcançar os objetivos propostos”.

Diante disso, o método de pesquisa utilizado foi quali-quantitativa, dessa forma para realizar o estudo, a pesquisa bibliográfica foi desenvolvida a partir do capítulo um, com a definição e conceito dos chatbots focando em analisar os métodos do Processamento de Linguagem Natural. Seguindo para o segundo capítulo que tem por objetivo esclarecer a funcionalidade do e-commerce e chatbots nas empresas que adotam essa forma de varejo, proporcionando um esclarecimento de atendimento com qualidade para que os clientes possam se sentir seguros e satisfeitos, ao realizar compras on-line. Esses dois capítulos visam em responder quatro questões nas quais Leverton (2000) e Albertin (2010), são os principais contribuidores para os resultados do trabalho.

Assim, para realizar a pesquisa de campo, o modo para as pesquisas com consumidores foi nas seguintes redes sociais: Facebook, Instagram, recolhendo opiniões sobre as experiências com os chatbots.

4 - Resultados e Discussões

Estudos e pesquisas revelam que um atendimento ruim pode gerar grandes prejuízos às empresas e a um determinado nicho de mercado. Uma pesquisa feita pela *Forum Corporation*, aponta que o valor dos produtos e serviços ofertados ainda é muito importante para os clientes, cerca de 30% deles deixam de comprar de uma marca que consumiam e gostavam porque mudaram para um produto melhor ou mais barato. Mas, em contrapartida, 70% dos clientes abandonam uma marca por questões relacionadas ao atendimento: 21% pela falta de contato e atenção e 49% porque a atenção recebida era de baixa qualidade. Ou seja, o atendimento ao cliente ainda é muito insuficiente tanto no atendimento humano quanto no digital.

Porém, diversas empresas para buscar o sucesso no e-commerce utilizam o chatbots em diferentes canais (omnichannel) sendo o Facebook Messenger e Whatsapp para se comunicar com seus clientes, uma das táticas que contribuí para o aumento de vendas, dessa forma também automatizando o suporte em canais digitais, oferecendo ferramentas de autoatendimento aos clientes. Contudo, para Pereira, Petroll e Flates (2019) as empresas precisam se preocupar com a integração destes múltiplos canais, ou seja, é necessário criar uma experiência única mesmo quando o cliente optar por usar canais distintos ao longo do tempo.

Em 2019 algumas empresas resolveram que grande parte das consultas e dúvidas de clientes. 65% das perguntas fossem respondidas pelo chatbot de forma eficaz, apenas 21% do total de consultas precisaram de transferência para um agente humano.

Portanto, os resultados obtidos no trabalho apresenta que o atendimento nas plataformas digitais pode ser mais eficaz e com maior qualidade, quando os programadores e desenvolvedores precisam entender que além de bots bem programados, uma área da tecnologia precisa ser explorada melhor, fazendo assim, com que o atendimento seja menos invasivo, e visto como uma forma de aproximação do cliente passando confiança. Podendo notar o impacto positivo que o sistema de recomendação pode causar na experiência do consumidor e na capacidade de vendas.

Diversas empresas optam por um sistema de recomendação diferente, modificando e inovando, isso faz com que fiquem a frente no mercado, trazendo consigo um interesse dos usuários para a sua plataforma.

A pesquisa de campo revelou alguns dados interessantes tanto para os atendimentos por bots quanto para os sistemas de recomendação. Conforme tabela abaixo foram realizadas 4 (quatro) perguntas com opção de resposta sim ou não. E 7 questões que o participante poderia responder ou não, fazendo com o total de respostas seja diferente para cada um dos questionamentos.

Tabela 1: Total de respostas recebidas

PERGUNTA	SIM	NÃO	TOTAL
1- Se você já foi atendido em um chatbot?	59	17	76
2- O que você espera ao ser atendido por chatbot?			
B1 Preciso saber que vou ser atendido por um humano nem que seja no final do atendimento.	23		
B2 Prefiro saber se estou conversando com um bot ou com um humano	44		
B3 Acho estranho se o bot tentar fingir que é um humano	21		
B4 Não gostaria de ser perguntado por um bot perguntas do tipo: como foi seu dia? Como vai?	70		
B5 Acharia frustrante um bot não resolver um problema que um humano resolveria.	71		
B6 Abriria uma recomendação de um produto feita por um bot mesmo sem ter perguntado sobre	39		
B7 Acharia estranho o bot interagir na tela sem ser chamado	35		
3- Você já recebeu alguma sugestão de produto ou serviço através de sites, ou aplicativos?	70	6	76
3.1 Se sim, você realizou a compra do produto e/ou utilizou o serviço (como filmes recomendados em aplicativos de streaming)	59	11	70
3.2 Se sim, o produto ou serviço foi útil?	40	19	59

Fonte: próprio autor

Uma prova que o atendimento automatizado realizado por um bot está cada vez mais presente na vida dos clientes e empresas é que, segundo a pesquisa de campo realizada 78% das pessoas que responderam à pesquisa já foi atendida por um bot.



Figura 1: Respostas da pergunta: Se você já foi atendido em um chatbot?

Fonte: próprio autor

Em termos de expectativas desse atendimento a pesquisa revela que pouco mais de 30% dos participantes preferem saber que em um determinado momento um humano vai realizar ou finalizar o atendimento iniciado por um bot. Esse dado revela que quase um terço das pessoas sentem a necessidade de ter uma interação humana. Essa questão nos leva a outro questionamento respondido pelos participantes da pesquisa, que indica que quase 60% das pessoas preferem saber se estão conversando com um robô ou com um humano, ou seja, para a maioria que respondeu a pesquisa as empresas precisam indicar qual tipo de atendimento elas estão disponibilizando aos clientes. 92% das pessoas participantes não gostariam que o bot fizesse questionamentos não relacionados a área do serviço ou produto pesquisado, mostrando que bots invasivos ou com questionamentos fora de contexto são impopulares.

Outro dado interessante é que menos de 8% das pessoas não tiveram contato com algum tipo de recomendação, ou seja, os sistemas de recomendação tem feito cada vez mais recomendações, o que permite cada vez mais serem assertivos, uma vez que muitos sistemas de recomendação precisam de uma base de dados dos clientes. Das 70 pessoas que já

receberam alguma sugestão de produto ou serviço, 84% delas realizou a compra ou utilizou o serviço recomendado e quase 70% achou o produto útil. Esses dados indicam que cada vez mais o uso dessa tecnologia tem agradado aos clientes e também como a tecnologia pode ajudar quando no atendimento indicando um produto ou serviço que tem grandes chances de agradar o consumidor.

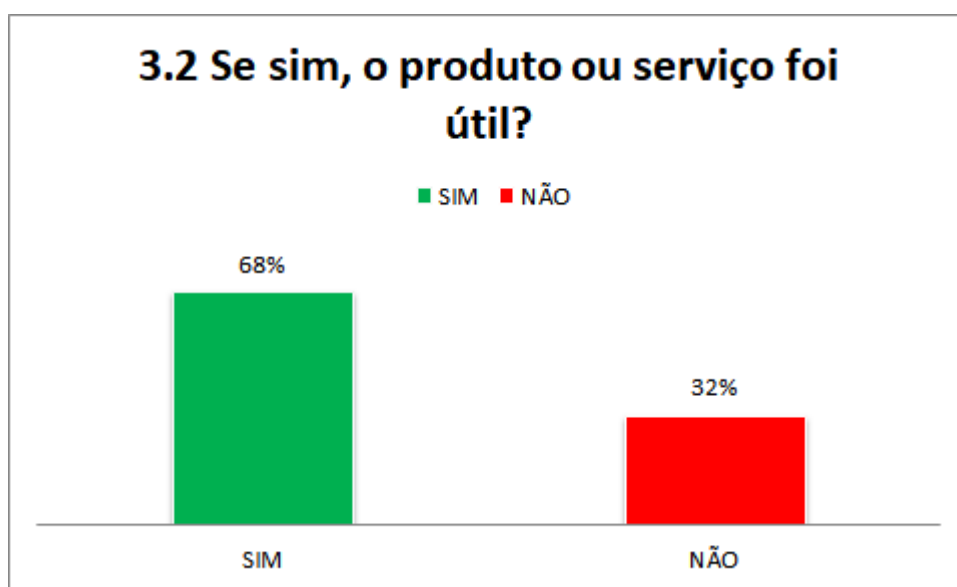


Figura 2: Respostas da pergunta: Se sim, o produto ou serviço foi útil?

Fonte: próprio autor

Diante desses casos, nota-se que é necessário manter uma observação nos bot que realizam atendimento, pois, apesar de automatizar o atendimento, os clientes irão sempre comparar o atendimento humano com o atendimento do robô. Nessa comparação, o consumidor já traz consigo o que ele gostaria de ter como um ótimo e um péssimo atendimento. A utilização de bots tende a diminuir a interação humana nos atendimentos, por serem processos de atendimento baseados em interações, a tendência é que a interação humana se dê, quando não se sabe lidar com situações complexas. Porém as pesquisas de campo revelam que ainda existem clientes que preferem ter pelo menos um atendimento finalizado por um humano.

5 - Considerações Finais

O artigo teve como objetivo a identificação dos Sistemas de Recomendações e Chatbots, com o foco principal em responder quatro perguntas, na qual foi realizada pesquisas qualitativa para identificar se os mesmos, conseguiriam atender as demandas de atendimentos on-line, assim pode-se observar que os sistemas de recomendações quando bem escolhido o método de operar pode beneficiar a empresa de forma notável.

Os chatbots em pesquisas de campo demonstraram que o seu desenvolvimento pode ser bem satisfatório, pois, graças a I.A esse programa consegue chegar a um nível perto da comunicação humana, podendo trazer conforto aos clientes. Mas por ser um programa também pode ocorrer erros quando os problemas são complexos, assim tendo que transmitir para um funcionário que possa resolver.

Diante desse caso o estudo também complementa que para que o atendimento nas plataformas digitais seja mais eficaz e com maior qualidade, além de bots bem programados a área da Inteligência Artificial, tem que ser explorada devidamente, pois ela fará o papel de se adaptar a inteligência humana.

A tecnologia pode explorar o mau atendimento humano aprendendo e se adaptando às classificações e gostos dos usuários e clientes. Quanto mais um bot é usado e classificado, mas ele se adapta a realidade daquele nicho de mercado. Porém não cabe só a IA ser responsável por aprender e se adaptar, as empresas precisam identificar quais atributos do bot e do atendimento humano são incompatíveis com as necessidades de seus clientes.

Os desenvolvedores de aplicativos estão cada vez mais preocupados com criação de bots que não espantem o usuário ao aparecer na tela, layout e interface gráfica tem ajudado a suavizar os bots recomendadores que precisam aparecer na tela, mas não podem se mostrar tão invasivos. A pesquisa de campo indicou que grande parte dos clientes não gostam que o atendimento fuja do contexto e isso os desenvolvedores e a IA precisam ser cada vez mais assertivos quando um bot atende ou sugere um produto.

A tecnologia pode aumentar as vendas do e-commerce e/ou m-commerce e ainda ser cada vez mais assertiva nas recomendações, pois os sistemas recomendadores e os bots com auxílio da IA, conseguem se adaptar às necessidades dos clientes e assim recomendar produtos e serviços cada vez mais úteis. A inteligência artificial tem papel definidor no sucesso do atendimento e da recomendação, segundo a pesquisa de campo a grande maioria das pessoas que receberam uma recomendação acharam o produto útil, ou seja, muito provavelmente vão querer outras sugestões.

REFERÊNCIAS

ALBERTIN, Alberto Luiz. Comércio Eletrônico: Modelo, aspectos e contribuições de sua aplicação. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

BEUREN, Andréia et al. Retenção e Fidelização de Clientes no E-commerce de uma Empresa do Vale do Taquari-RS. Revista Destaque Acadêmico, Rio Grande do Sul, v. 5, n. 1, 2013.

< <http://www.univates.br/revistas/index.php/destaques/article/view/351/400>>. Acesso em: 30 set. 2015.

CALADO, Caio. Bots Brasil. O que é um chatbot? 2016. Disponível em:

< <https://goo.gl/91wye4> >.

LEAVERTON, Michael. How Virtual Agents Make the Web More Human 2000. CNET Tech Trends.

MANSANO, Adriana Toledo Rodrigues; GORNI, Patrícia Monteiro. SATISFAÇÃO DO CONSUMIDOR COM O COMÉRCIO ELETRÔNICO: ESTUDO DE CASO DE UMA FABRICANTE DE TAPETES. Revista de Extensão e Iniciação Científica SOCIESC - REIS, Santa Catarina, v. 1, n. 1, p.12-22, jun. 2014. Disponível em:.

MELVILLE, P.; SINDHWANI, V. Encyclopedia of machine learning.[s.l.] Springer-Verlag, chapter Recommender systems, 2010.

REIS, João G. Mendes dos. COSTA NETO, Pedro L. de Oliveira. FUSCO, José P. Alves. Dimensões da qualidade em serviços: um estudo no setor de B2C brasileiro. GEPROS. Gestão da Produção, Operações e Sistemas. Ano 7, out-dez/2012, p. 85-102.

SACEANO, Daniel. Chatterbots, Nanny-bots e outras criaturas 2000. Disponível em:.

Adomavicius, G. and Tuzhilin, A. 2005. Toward the next generation of recommender systems: A survey of the state-of-the-art and possible extensions. IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering. 17, 6 (2005), 734–749

Bobadilla, J., Ortega, F., Hernando, A. and Gutiérrez, A. 2013. Recommender systems survey. *Knowledge-Based Systems*. 46, (2013), 109–132.

R. Burke, “Knowledge-Based Recommender Systems,” *Encyclopedia of Library and Information Systems*, A. Kent, ed., vol. 69, Supplement 32, Marcel Dekker, 2000.

Pereira, M., Petroll, M., Fiates. G. 2019. Omnichannel, da ênfase no Comportamento do Consumidor ao Impacto Organizacional: um levantamento Bibliométrico sob a ótica do Marketing. ISSN 2237-4558, Navus, jan./dez. 2020.