

Comércio Eletrônico e Sistemas de Recomendação de Produtos: A Influência Sob o Consumidor Universitário

Carolina Hadassa Moraes – carolinahadassa@outlook.com

Universidade Federal de Uberlândia

Carla Bonato Marcolin – carla@ufu.br

Universidade Federal de Uberlândia

Carolina Coelho da Silveira – carolinasilveira@ufu.br

Universidade Federal de Uberlândia

Talita Tavares Mamede – talitatmamede@ufu.br

Universidade Federal de Uberlândia

Resumo

Com o desenvolvimento acelerado das tecnologias de informação e comunicação, os padrões de compras dos clientes estão mudando e os comércios eletrônicos investindo cada vez mais no uso de inteligência artificial para adaptar-se, visando desenvolver formas de suprir as necessidades e os desejos do consumidor. Em virtude disso, esse estudo tem como objetivo compreender o comportamento do consumidor universitário durante as compras online, bem como a sua consciência sobre os sistemas de recomendações de produtos inseridos no comércio eletrônico, buscando responder se as recomendações feitas a esse público estão sendo efetivas a ponto de influenciarem o processo de compra. Esse artigo é de natureza exploratória e descritiva, na qual utiliza-se em um primeiro momento abordagem quantitativa, através da aplicação de um questionário e posteriormente, a qualitativa, por meio de entrevistas. Os resultados mostram que, independentemente do gênero, existe uma alta percepção das recomendações de produtos utilizados pelo comércio eletrônico, porém há uma certa resistência para adicionar estes ao carrinho de compras, principalmente artigos complementares. Apesar disso, foi notada uma mudança de comportamento em relação aos itens similares, uma vez que o público feminino se mostrou flexível a aceitar as recomendações e adicioná-las ao carrinho. Esse estudo contribui com novas informações teóricas ao meio acadêmico, aprofundando o estudo do tema e gerando novos dados sobre o nível de efetividade dos sistemas de recomendação e em que momento na jornada de compra do consumidor essa ferramenta precisa de aprimoramentos.

Palavras-chave: Comércio eletrônico; Sistema de recomendação de produtos; Comportamento do consumidor.

1. Introdução

Atualmente, o mercado online está crescendo rapidamente e, segundo Son *et al.* (2015), com o desenvolvimento acelerado das tecnologias de informação e comunicação, os padrões de compras dos clientes estão mudando. Desta forma, os comércios eletrônicos estão se

popularizando e crescendo exponencialmente com o passar dos anos, revelando uma migração de compras para o meio digital (MCC-ENET, 2022).

Para Kotler, Kartajaya e Setiawan (2021), as gerações Y e Z são as mais digitais e representam os maiores mercados consumidores. Essa relação é ainda mais forte com a população que nasceu entre 1997 e 2009, que são considerados os primeiros nativos digitais e cuja grande parte se encontra já na Universidade (Ministério da Educação, 2020).

O público jovem gosta de se manter conectado, e acredita que as tecnologias digitais são essenciais na vida cotidiana. Devido à receptividade aos instrumentos tecnológicos, os jovens esperam e desejam cada vez mais conteúdos, ofertas e experiências de consumo que sigam o seu perfil (KOTLER; KARTAJAYA; SETIAWAN, 2021).

Nesse contexto, os comércios eletrônicos estão investindo no uso de inteligência artificial para adaptar-se, visando desenvolver formas de suprir as necessidades e os desejos do consumidor. Uma das ferramentas mais populares inseridas em sites de compra online são os sistemas de recomendações. Para Xinchang, Vilakone e Park (2019), esse instrumento é uma tecnologia capaz de prever automaticamente possíveis itens de desejo de um usuário com base em seu perfil de compras ou em buscas feitas por produtos.

Logo, fica evidente a importância de se conhecer o perfil de compra dos clientes, pois assim será possível aprimorar as ferramentas estratégicas de personalização e oferecer itens de acordo com as necessidades de cada um, satisfazendo-as por meio da influência de sugestões de compras. Assim, o presente artigo busca responder a seguinte questão: qual o nível de influência dos sistemas de recomendações de produtos dispostos em comércios eletrônicos sob o consumidor universitário?

Em virtude disso, esse estudo tem como objetivo compreender o comportamento do consumidor universitário durante as compras online, bem como a sua consciência sobre os sistemas de recomendações de produtos inseridos no comércio eletrônico, buscando responder se as recomendações feitas a esse público estão sendo efetivas a ponto de influenciarem o processo de compra.

A seguir, será apresentada a fundamentação teórica, que aborda a revisão da literatura, contendo um apanhado de contribuições de outros autores para o aprofundamento do tema em questão. A partir dessa análise de teorias, foi retratada a metodologia utilizada para o desenvolvimento da atual pesquisa e a sua análise de resultados. Por fim, o último ponto abordando refere-se às conclusões que se obteve com o artigo.

2. Referencial Teórico

2.1. Inteligência Artificial

A inteligência artificial ou IA, é uma ciência que possui um papel transformador, sendo um ramo de pesquisa importante no que diz respeito à tecnologia e inovação. Estudada pela área da Ciência da Computação, a inteligência artificial, com o passar dos anos, está cada vez mais presente em nossas vidas, buscando o aprimoramento de máquinas com sistemas inteligentes. Quando se trata de conceituar a IA de maneira única, surgem desafios, pois ainda não é algo que possa ser oficialmente feito, dado que o campo de pesquisa está constantemente sendo redefinido e a inteligência artificial possui a natureza de vislumbrar várias vertentes que se manifestam de diferentes maneiras.

Dentro da inteligência artificial, existem duas abordagens principais: aprendizado de máquina e aprendizado profundo, em inglês, respectivamente, *machine learning* e *deep learning*.

Damaceno e Vasconcelos (2018) relatam que a IA, *machine learning* e *deep learning* estão conectados entre si e podem ser organizados como esferas. Em primeiro, abrangendo toda a área estaria a inteligência artificial, uma ferramenta capaz de pensar e agir como humano ou racionalmente; em segundo, incorporado na IA estaria o *machine learning*, o processo de aprendizagem contínuo de um suporte lógico; e por fim, sendo envolto por todos, está o *deep learning*, englobando redes neurais capazes de tomar decisões através de dados de grande volume.

Conforme Haenlein e Kaplan (2019), a IA recorre a fontes de elementos externos. Estas informações podem ser obtidas através da internet das coisas (em inglês, *Internet Of Things – IOT*) e/ou *Big Data*. A IOT é um ambiente de objetos físicos equipados com *softwares*, sensores e conexão com rede que coletam e transmitem dados de diversos âmbitos distintos. Já o *Big Data* é uma fonte de conjuntos de dados de grande volume gerados de inúmeros ambientes. Devido ao mencionado, ambas ferramentas estão diretamente ligadas a inteligência artificial e por conseguinte podem ser utilizadas como fontes de entrada para o *machine learning*.

De acordo com Damaceno e Vasconcelos (2018), o aprendizado de máquina pode ser conceituado como o processo de aprendizagem contínuo aplicado a *softwares*, e o seu procedimento consiste no fornecimento de dados de entradas para que a máquina consiga aprender e desenvolver saídas que tragam soluções efetivas para uma situação problema. Rouhiainen (2018), expõe que um resultado atual ligado a esse processo seriam as recomendações ou previsões em uma situação particular. Já a aprendizagem profunda (*deep learning*) é o aprofundamento da *machine learning*, e fundamenta-se em criar grandes e profundos modelos de redes neurais que possuem a capacidade de tomar decisões baseadas em dados precisos. Esse processo é indicado para situações nas quais os dados são complexos e/ou em circunstâncias que envolvem grandes quantidades de dados disponíveis, exigindo uma alta capacidade de processamento (KELLEHER, 2019).

A inteligência artificial está ficando cada vez mais presente nos processos que são executados no cotidiano, transformando tanto a vida pessoal quanto a forma como a área de negócios se relaciona com seus consumidores (HAENLEIN; KAPLAN, 2019). Um dos resultados que a IA trouxe para o cotidiano foi a possibilidade de fazer previsões e resolver tarefas de alta complexidade (RISSE, 2018). Além disso, é uma ferramenta completa e útil que aprende a frequência que usuários realizam compras e é capaz de identificar comportamentos para exibir recomendações de itens em um momento posterior (MADEIRA; NEVES; BRANCO, 2020). Complementando essa ideia, Rouhiainen (2018) relata que devido às recomendações e previsões que essa ferramenta fornece, a inteligência artificial irá causar um grande impacto nas organizações e mudará a forma de fazer negócios já que, por meio dessas informações, as empresas que buscam entender e aplicar esse instrumento podem criar vantagens competitivas e se tornarem capazes de analisar e entender o comportamento e desejos dos consumidores.

2.2. Comportamento do Consumidor e Sistemas de Recomendações

O campo de comportamento do consumidor surgiu por volta dos anos 1960, abrangendo uma área bastante extensa, que visa a compreensão de todas as percepções e atividades mentais/emocionais que induzem a um indivíduo a tomar uma decisão de compra. Para Solomon (2016) e Kotler e Keller (2012), o comportamento do consumidor pode ser conceituado como um estudo dos processos envolvidos quando indivíduos, grupos e organizações, selecionam, compram, utilizam e dispõem produtos, bens, serviços, ideias ou experiências para atender suas necessidades e desejos.

Para Paixão (2012), compreender os motivos que influenciam esse comportamento nos consumidores é de suma importância, pois com essa informação é possível criar uma visão mais aprofundada do processo de compra, além de indicar opções para intervenções nesse processo. Assim, as organizações que visam bons resultados e a satisfação dos consumidores podem gerar estímulos durante seu processo de decisão de compra, induzindo-os a criar razões genuínas para a compra definitiva.

Para Benjamin *et al.* (2021), o âmbito digital, nos últimos anos, tem ganhado maior evidência e relevância, e cada vez mais organizações tem manifestado desejo de investir nas vendas online. Ademais, em ritmo acelerado, existem implantações e remodelações de ferramentas inteligentes utilizadas para influenciar o consumidor no meio digital. Consequentemente, com o desenvolvimento de máquinas e programas que geram acesso ao conhecimento, o comportamento do consumidor vem se transformando e se adaptando à essas ferramentas durante a tomada de decisão sobre quais bens serão adquiridos (PELAWI; IRWANSYAH; APRILIA, 2019). A inteligência artificial, que utiliza de artifícios como a internet das coisas e a *big data*, está presente na maioria dos objetos eletrônicos utilizados pelos consumidores e a cada movimento no mundo *online* são deixados rastros de informações que potencializa a modulação de comportamento (COUTINHO, 2021). Além disso, a era digital permite aos consumidores reunir inúmeras informações disponíveis sobre produtos, dando, assim, a possibilidade de avaliação da intenção de compra com uma variedade de detalhes muito maior e mais rápida do que antigamente (MIKLOSIK, 2015).

Como evidenciado, o comportamento do consumidor *online* é diretamente influenciado pelas informações obtidas através dos instrumentos tecnológicos. Essa explosão de informações permite que as organizações façam previsões extremamente precisas sobre quais produtos serão comprados (SOLOMON, 2016). A análise de dados pode minimizar incertezas e criar oportunidades, auxiliando uma entidade a assimilar melhor seu negócio, mercado e consumidor, sendo uma questão-chave para tomar decisões oportunas e precisas (KIM, 2014). Com o processamento desses dados massivos por meio de ferramentas inteligentes, como *machine e deep learning*, as empresas obtém dados úteis que posteriormente serão transformados em informações e servirão como orientador para algoritmos e sistemas de recomendações, sendo assim, um artifício relevante quando se trata de moldar ou influenciar o comportamento do consumidor.

Os sistemas de recomendação começaram a criar suas raízes nos anos 80 (JANNACH *et al.*, 2010). Mas essa ferramenta está ganhando cada vez mais notoriedade e sendo amplamente aplicada em vários os aspectos do meio digital. De acordo com Ricci, Rokach e Shapira (2011), conforme o desenvolvimento e popularização dos comércios eletrônicos, surgiu a necessidade iminente de empregar esse mecanismo de recomendação para fornecer aos usuários, com exatidão, resultados relevantes e que irão satisfazer seu interesse ou necessidade. Xinchang, Vilakone e Park (2019) e Lee e Kwon (2008) descrevem o sistema de recomendação como uma tecnologia que faz previsões automáticas em relação ao relacionamento entre consumidores ou entre produtos, e posteriormente, procura por itens de que usuários possam desejar. É, portanto, uma ferramenta útil de busca, uma vez que pode ajudar os consumidores a descobrir produtos que possam estar interessados, mas podem não encontrar, utilizando como base as preferências predefinidas dos usuários ou os dados históricos dos mesmos. Lee e Kwon (2008) vão além e relatam que os sistemas de recomendação enriquecem vendas de comércio eletrônico e ajudam a aumentar a satisfação e a fidelidade dos usuários.

Existem três conhecidas abordagens sobre o sistema de recomendação: filtragem colaborativa (*collaborative filter*), filtragem baseada em conteúdo (*content-based*) e sistemas híbridos (*hybrid*).

A filtragem colaborativa é uma técnica que utiliza a comparação de interesses em comum de usuários similares para a recomendação de um produto a um consumidor (VIEIRA;NUNES, 2012). Seu foco é entender e memorizar quais conteúdos os usuários que possuem características em comum consomem, para assim pesquisar e identificar outros possíveis consumidores com o mesmo comportamento e elaborar uma recomendação. Sua função assemelha-se ao marketing boca-a-boca, no qual existe uma troca de recomendações, visto que usuários semelhantes tendem a ter os mesmos gostos. Vieira e Nunes (2012) relatam que dentro dessa filtragem é encontrado o denominado termo “vizinhos próximos”, ou seja, um conjunto de usuários semelhantes com preferências que correlacionam ao consumidor a qual a recomendação foi direcionada.

Já filtragem baseada em conteúdo, comumente aplicada em comércio eletrônico, pode ser descrita como a recomendação baseada em itens similares através do conteúdo que o usuário já consumiu anteriormente na plataforma. Essa técnica utiliza a recuperação de informação e a extração de informação visando a busca de outros conteúdos correspondentes aos itens já pesquisados e que não foram encontrados pelo usuário (VIEIRA; NUNES, 2012).

Por fim, os sistemas híbridos, utiliza a combinação da técnica de filtragem colaborativa baseada em conteúdo. Assim, é possível atingir uma maior gama de resultados gerando sugestões de novos itens que diretamente não apresentam estar relacionados (VIEIRA; NUNES, 2012).

Apesar dos pontos positivos e vantajosos dos sistemas de recomendações, ainda existem alguns desafios que devem ser avaliados pelas organizações com cautela durante a implementação dessa ferramenta, para que possam manter a satisfação dos usuários. Os quatro possíveis problemas mais citados na literatura são:

1. *Cold start*: ocorre quando não se possui dados suficiente para uma recomendação precisa a um usuário que possui um cadastro recente, devido ao perfil vazio ou a itens novos adicionados no sistema, que não possuem nenhuma interação ou classificação (UMEKWUDO; JUNHO, 2019);
2. Escassez de dados: quando existe a dificuldade de encontrar usuários com gostos semelhantes por ter muitos itens à disposição e os consumidores ativos avaliam apenas um número limitado de itens (GUO, 2013);
3. Escalabilidade: decorre do aumento rápido de dados de usuários e itens adicionados ao sistema de recomendação, podendo existir um problema para lidar com um conjunto de dados de grande escala e com o engajamento de consumidores (XIN, 2015);
4. Privacidade: considerado um problema comum, remete a coleta de dados pessoais de consumidores e a manter essas informações em sigilo e segurança (UMEKWUDO; JUNHO, 2019).

Essas ferramentas, quando implementadas corretamente, possuem relevância para influenciar o comportamento do consumidor *online*. Por outro lado, na mesma velocidade que um usuário emite dados em relação a seus interesses de consumo, ele é bombardeado com diversas informações disponíveis, recomendações sobre os mesmos e até outros itens, tanto dentro de uma plataforma de comércio eletrônico quanto em mídias digitais e, devido a esses fatores, o processo de tomada de decisão de compra está mudando constantemente (MIKLOSIK, 2015; ZHANG; TAN, 2020).

De acordo com Kotler, Kartajaya e Setiawan (2021), o modelo dos cinco “As” composto pelas etapas assimilação, atração, arguição, ação e apologia é o mais adequado para analisar o comportamento do consumidor durante sua decisão de compra *online*, uma vez que é exposto de forma precisa os estágios que os consumidores apresentam durante seu processo de decisão de compra.

A primeira fase descrita nesse modelo é a assimilação. Ocorre quando o consumidor é exposto a uma extensa lista de itens através das informações que chegam a ele. Após essa assimilação, o indivíduo seleciona os produtos que chamam mais atenção e cria memórias. Deste modo, a fase de atração se inicia. Estimulado pela curiosidade, o usuário decide pesquisar pelos objetos que foi atraído, seja por meio da mídia, amigos e família ou até mesmodiretamente com as marcas destes produtos. Em seguida, dá-se início ao terceiro estágio, a arguição. Se o consumidor ficar convencido após a análise das informações, anteriormente pesquisadas, ele parte para a ação, ou seja, a compra. Após comprar o item, existe uma interação profunda por meio do consumo e do uso. Com o passar do tempo, o usuário pode se tornar fiela marca, contemplando na retenção, induzindo a recompra, e finalmente, compartilhando a defesa da marca e recomendando para outros indivíduos, alcançando assim, o último estágio denominado como apologia (KOTLER; KARTAJAYA; SETIAWAN, 2021).

Logo pode-se perceber que o modelo dos cinco “As” faz uma análise minuciosa das formas atuais que os consumidores da era digital normalmente agem quando desejam fazer uma compra. Kotler, Kartajaya e Setiawan (2021) expõem que, quando utilizado para descrever o comportamento do consumidor, o modelo dos cinco “As” tem um alcance mais próximo da verdadeira jornada do cliente, além de representar uma potente base para entender de que forma incluir o ser humano e as ferramentas tecnológicas na experiência geral do cliente.

Como já exposto, uso de ferramentas tecnológicas em sites de comércio eletrônico permite que as organizações tenham um amplo conhecimento dos desejos do usuário. Esses instrumentos possibilitam novas formas de relacionamento entre organização e o cliente, além de propiciar estímulos que podem influenciar a compra. Os incentivos, por meio sugestões de produtos, quando aplicados corretamente, podem gerar fidelidade e apologia, sendo de suma importância quando se trata de conhecer melhor o consumidor, criar valor para o cliente e gerar vantagem competitiva para a organização. Em virtude disso, para esse trabalho, será realizado uma pesquisa que busca compreender se estas ferramentas de recomendação utilizadas em comércios eletrônicos estão sendo percebidas e se possuem o poder influenciar o comportamento do consumidor durante o processo de compra.

3. Procedimentos Metodológicos

O tipo de pesquisa utilizado no presente trabalho é de natureza exploratória e descritiva, cujo foco é estudar as características de um comportamento habitual humano com o intuito de aprofundar e fornecer informações adicionais sobre o tema. Por essa finalidade, esse artigo caracteriza-se como uma pesquisa aplicada, na qual utiliza-se em um primeiro momento a abordagem quantitativa e, posteriormente, a qualitativa para analisar criticamente os dados obtidos, relacionando-os com a teoria a fim de alcançar uma conclusão para o caso em específico (PRODANOV; FREITAS, 2013).

Na primeira fase, o procedimento de coleta de dados realizado nesse estudo foi baseado em um questionário desenvolvido pelos autores Benjamin *et al.* (2021), ao qual foram feitas as adaptações necessárias para que esse instrumento se adequasse a este trabalho para, assim, gerar novas informações e contribuir com as categorias do estudo. As questões que foram mantidas são as que abordam como assunto o comércio eletrônico e comportamento do

consumidor. O tema de sistemas de recomendações foi alterado para se conciliar ao objetivo do artigo. O questionário adaptado envolve 17 questões fechadas, respondidas de forma anônima, sendo distribuído por meio do aplicativo de gerenciamento de pesquisas Google Forms.

O público-alvo dessa pesquisa são estudantes universitários que utilizaram pelo menos uma vez o comércio eletrônico durante os últimos três meses para fazer compras. O período de coleta de dados do questionário ocorreu de 8 de março à 16 maio de 2022. No total, foram obtidas 113 respostas, mas foram validadas para análise somente 102. As demais foram excluídas por dois motivos: ou não eram estudantes universitários ou não realizaram compras no comércio eletrônico nos últimos 3 meses.

Já na segunda fase, foram desenvolvidas entrevistas qualitativas com 10 participantes, coletadas dia 01 de julho de 2022. Nestas entrevistas havia duas perguntas com o intuito de complementar com mais informações as respostas obtidas sobre o tema de sistemas de recomendações de produtos. Ainda, buscou-se entender um pouco mais sobre o comportamento do consumidor quando se depara com essas sugestões de itens.

A técnica de amostragem utilizada em ambas fases da pesquisa ocorreu de forma não-probabilística e por conveniência, devido à facilidade de alcance dos pesquisadores com os participantes dispostos a responder o questionário. O instrumento de coleta foi distribuído através de aplicativos de mensagens instantâneas e e-mail. Foi adotado também a técnica da bola de neve, com o intuito de alcançar um maior número de respostas. Segundo Vinuto (2014), esse método constrói-se ao selecionar informantes-chaves que se adequam ao perfil necessário da pesquisa e em seguida solicita-se para que indiquem novos participantes, esses novos participantes irão indicar outros contatos e assim o ciclo acontece sucessivamente, abrangendo um número cada vez maior a cada entrevista.

4. Análise de Resultados

A composição da amostra contou com 102 participantes, apresentando equilíbrio entre respondentes dos gêneros femininos (45%) e masculinos (55%). Foi constatada maior frequência de respostas nos participantes de 22 a 25 anos, correspondente a 52,9% dos entrevistados.

Em relação a preferência de local de compra, foi possível perceber um maior interesse dos participantes em relação ao comércio eletrônico: cerca de 65,7% dos participantes alegam a predileção em fazer compras na internet, 10,8% em lojas físicas e 23,5% não possuem preferência. Da alternativa referente a compras relacionadas a lojas físicas (10,8%), 91% são do gênero feminino enquanto somente 9% do masculino, que podemos inferir uma pequena resistência desse público comparado com gênero oposto. A Tabela 1 apresenta com detalhes cada dado obtido.

Tabela 1: Preferência de local de compra

Canal de compra	Gênero feminino	Gênero feminino (%)	Gênero masculino	Gênero masculino (%)	Total	Total (%)
Internet	25	54,3%	42	75,0%	67	65,7%
Loja física	10	21,7%	1	1,8%	11	10,8%
Não tenho preferência	11	23,9%	13	23,2%	24	23,5%
Total	46	100,0%	56	100,0%	102	100,0%

O Gráfico 1 apresenta as principais vantagens expostas pelos participantes universitários que preferem as compras feitas no comércio eletrônico. Das alternativas que foram dispostas no questionário, é possível perceber que existe uma relação de igualdade entre os gêneros. A principal vantagem, de acordo com 79 participantes, foi a facilidade de realizar pesquisas comparativas, seguindo por preço com 76 respondentes, comodidade com 74 e 68 para economia de tempo.

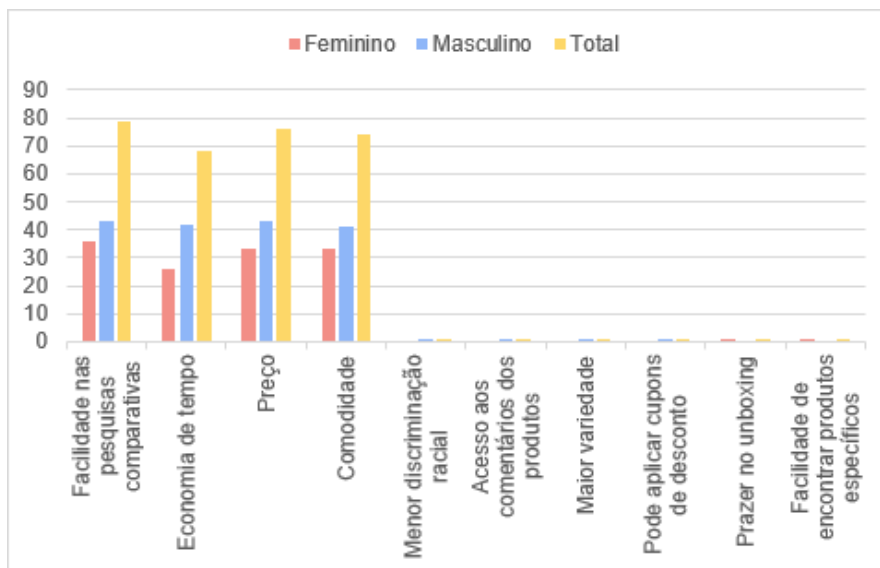


Gráfico 1: Principais vantagens de compra no comércio eletrônico

No que se refere à frequência de compras realizadas nos últimos 3 meses, visualizada na Tabela 2, se sobressai entre os demais o intervalo de 1 a 3 vezes trimestrais, sendo um dado relativamente homogêneo ao se comparar os gêneros dos participantes. Quando a quantidade de compras é mencionada acima de 7 vezes ao mês, nota-se maior predominância no gênero feminino do que masculino. No entanto, as informações mostram a frequência de 1 a 6 compras nos últimos 3 meses.

Tabela 2: Quantidade de compras realizadas nos últimos 3 meses através do comércio eletrônico

Quantidade de compras	Gênero feminino	Gênero masculino	Total
1 a 3	20	27	47
4 a 6	12	21	33
7 a 10	8	2	10
Mais de 10	6	6	12
Total	46	56	102

Sobre os tipos de produtos mais comprados pelos participantes, a opção que teve mais destaque foi a de artigos relacionados a roupas, calçados e acessórios, com cerca de 68 respostas afirmativas. Em seguida, tem-se as compras de eletrônicos com 64 respostas e, posteriormente, beleza e cuidados pessoais, e lazer e entretenimento. Com isso pode-se constatar que grande parte do público adquire produtos tanto de bens de consumos duráveis e alto valor monetário,

como eletrônicos, quanto bens de consumo não duráveis de consumo imediato, como roupas, calçados, acessórios e itens de beleza e cuidados pessoais. Ao comparar os gêneros, é possível notar que os homens possuem uma tendência a comprar mais itens referente a eletrônicos e lazer e entretenimento. Já as mulheres se sobressaem no quesito de aquisições de produtos de beleza e cuidados pessoais, como demonstra o Gráfico 2.

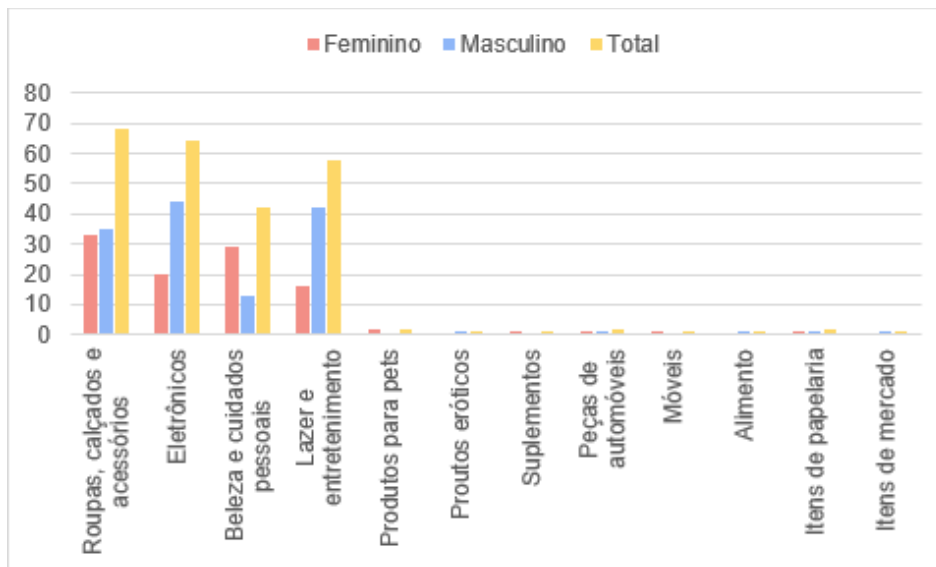


Gráfico 2: Principais tipos de produtos comprados através de comércios eletrônicos

Também foi investigada a preferência dos respondentes a respeito das lojas virtuais. No Gráfico 3 é possível observar um maior apreço dos participantes pela Amazon, com cerca de 60 respostas obtidas, seguida de Magazine Luiza, com 49 respostas. Foram citados Mercado Livre, Americanas, Shopee e Shein; sendo este último com menor utilização. Em relação ao gênero dos respondentes, podemos notar uma certa semelhança a respeito da preferência dos principais comércios eletrônicos.

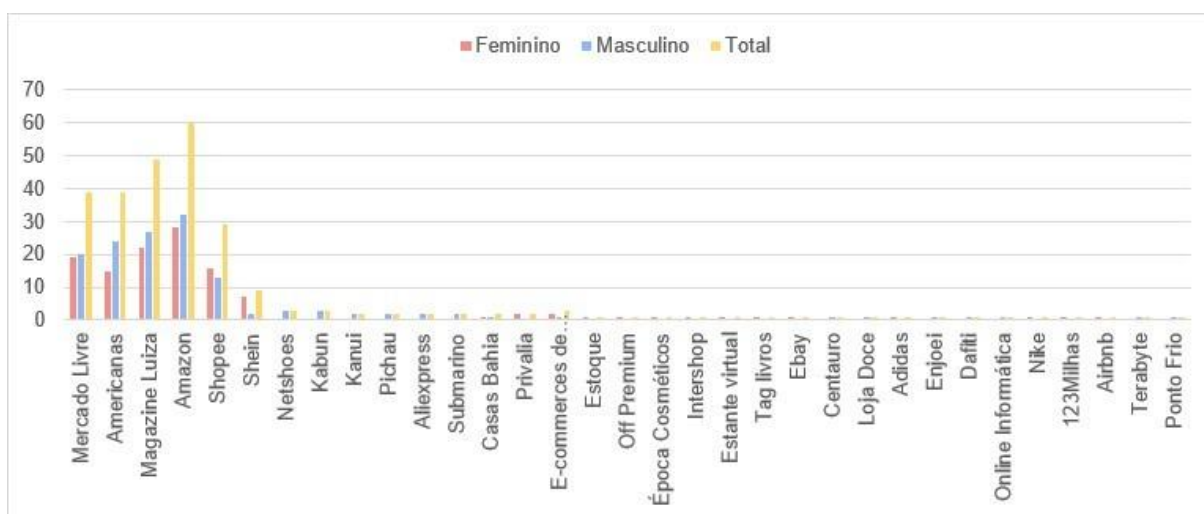


Gráfico 3: Principais comércios eletrônicos mais utilizados no momento da compra

As Tabelas 3, 4 e 5 aprestam dados importantes para a presente pesquisa. Como o objetivo desse presente trabalho é compreender o comportamento do consumidor universitário e sua consciência a respeito dos sistemas de recomendações presentes nos comércios eletrônicos, foram elaboradas perguntas para a investigação desses pontos. As perguntas foram divididas em duas categorias, visando descobrir a frequência em que as sugestões são percebidas pelo público universitário e se elas possuem o poder de influenciar nas compra. A primeira a respeito de produtos complementares, que são produtos que se complementam àquele que foi pesquisado por um consumidor em um comércio eletrônico e podem ser utilizados/consumidos em conjunto do atual produto pesquisado, por exemplo, teclado de computador e mouse; e a segunda sobre produtos similares, que são produtos semelhantes àquele que foi pesquisado por um consumidor em um comércio eletrônico e podem servir como substituto do atual produto pesquisado, por exemplo, perfume e desodorante corporal.

Em relação à percepção dos universitários a respeito das recomendações de produtos complementares, é possível notar que ambos os gêneros possuem uma semelhança de comportamento. Os respondentes possuem uma grande percepção desse instrumento de recomendação, cerca de 91,3% para o público feminino e para o masculino 92,9%. Porém, a sugestão feita não é efetiva a ponto de influenciar a maioria dos participantes a adicionar o produto ao carrinho, como caracterizado a seguir.

Tabela 3: Percepção e influência da recomendação dos comércios eletrônicos para produtos complementares

Gênero	Percebe a sugestão?	%	Adiciona ao carrinho?	%
Feminino	Sim	91,3%	Sim	21,7%
			Não	78,3%
	Não	8,7%	-	-
Masculino	Sim	7,1%	Sim	17,9%
			Não	82,1%
	Não	92,9%	-	-

Os produtos similares, diferentemente dos produtos complementares, foram capazes de gerar uma mudança no comportamento dos participantes. Houve um aumento na percepção de sugestão de produtos, tanto no gênero feminino quanto no masculino. É possível visualizar também uma maior sucessibilidade a adicionar os produtos similares ao carrinho de compras, sendo que esse comportamento se sobressai principalmente no público feminino, onde 54,3% são influenciadas pelos sistemas de recomendações. Em contrapartida, os respondentes masculinos, apesar de ter um aumento significativo, ainda mantém uma certa inflexibilidade na adesão à compra efetivamente diante das ferramentas utilizadas nos comércios eletrônicos.

Tabela 4: Percepção e influência da recomendação dos comércios eletrônicos para produtos similares

Gênero	Percebe a sugestão?	%	Adiciona ao carrinho?	%
Feminino	Sim	95,7%	Sim	54,3%
			Não	45,7%
	Não	4,3%	-	-

Masculino	Sim	3,6%	Sim	37,5%
			Não	62,5%
	Não	96,4%	-	-

A Tabela 5 demonstra a percepção sobre as recomendações de sugestões de compras personalizadas, que seguem o perfil de compras dos respondentes. Do total de 102 participantes, somente 12 não acreditam que os produtos indicados estão de acordo com suas compras anteriores, sendo estes 9 do gênero masculino e 3 do feminino. Em relação aos produtos, nota-se uma maior percepção de recomendação personalizada para os produtos similares, com a afirmação de 65 participantes. Ao se comparar os gêneros nessa categoria, pode-se constatar que o comportamento de ambos está homogêneo, possuindo uma leve distinção quando se trata da não percepção de produtos personalizados, uma vez que o gênero masculino demonstrou uma maior dificuldade para tanto. Por fim, vale ressaltar que, com esses dados, é possível concluir que as recomendações de produtos personalizados estão sendo bastante efetivas e notadas pelos estudantes universitários principalmente para personalizados similares

Tabela 5: Percepção da recomendação de produtos personalizados dos comércios eletrônicos

Os produtos são personalizados?	Gênero feminino	Gênero feminino (%)	Gênero masculino	Gênero masculino (%)	Total	Total (%)
Não	3	6,5%	9	16,1%	12	11,8%
Sim, apenas para complementares	11	23,9%	14	25,0%	25	24,5%
Sim, apenas para similares	32	69,6%	33	58,9%	65	63,7%
Total	46	100,0%	56	100,0%	102	100,0%

Com o intuito de adicionar mais informações ao tema de sistemas de recomendações e a alteração de comportamento discutidas nos tópicos anteriores, a análise de dados feita a seguir diz respeito à segunda etapa da pesquisa deste artigo, obtida através de entrevistas com 10 partícipes do questionário, sendo 4 do gênero feminino e 6 do masculino.

Os participantes entrevistados que preferem comprar a categoria complementar, o que corresponde a 2 dos 10 entrevistados, afirmam que esses produtos possuem maior utilidade do que itens similares. Esse comportamento é homogêneo em ambos os gêneros. Em contrapartida, em relação aos participantes que frequentemente compram produtos similares, o que corresponde a 8 entrevistados, pode ser observado que suas razões de compra possuem várias causas. As duas principais são o apreço por variedades e o preço acessível destes produtos, seguido da maior utilidade e descontos. Analisando o comportamento entre os gêneros, existe uma certa variação de percepção uma vez que as pessoas do sexo masculino acreditam que produtos similares possuem maior utilidade e preço acessível, diferentemente do gênero oposto.

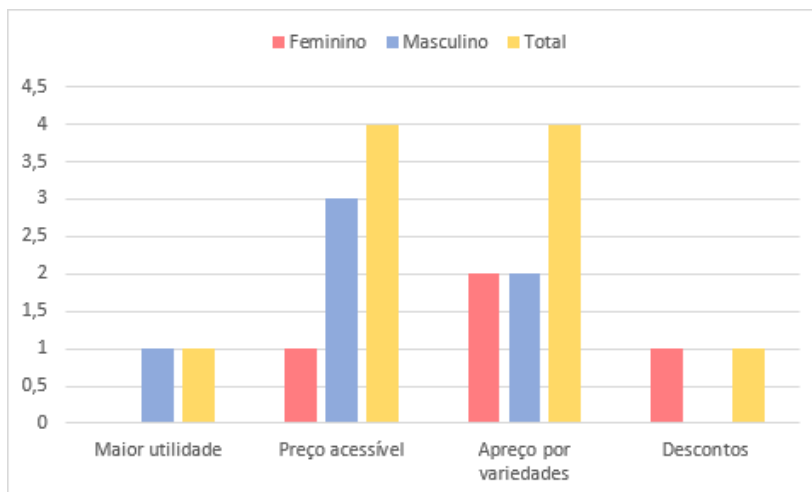


Gráfico 4: Razões da compra de itens similares

A respeito dos motivos pelos quais os participantes possuem tendência a comprar produtos complementares e que não adicionam ou abandonam as sugestões de itens feitas através de comércios eletrônicos no carrinho de compras: ambos os gêneros de respondentes apontaram duas principais razões para que essa ação ocorra, sendo elas o preço elevado desses produtos e a falta de interesse nessa recomendação.

É possível perceber que existem múltiplas razões pelas quais os participantes que frequentemente compram produtos similares não adicionam ou abandonam os itens recomendados no carrinho de compras. As duas principais dizem respeito a falta de avaliações do produto e o alto frete destes produtos. Outras objeções apresentadas foram: o baixo interesse, a demora na entrega, falta de avaliações do vendedor, fornecedores terceirizados, marca não confiável e o esquecimento do item no carrinho de compras. Comparando a percepções entre os gêneros, pode-se observar que existe uma certa variação entre os motivos pelas quais deixam de aceitar as recomendações feitas - o gênero masculino possui uma maior frequência em levantar razões do que o gênero feminino, demonstrado a seguir no Gráfico 5.

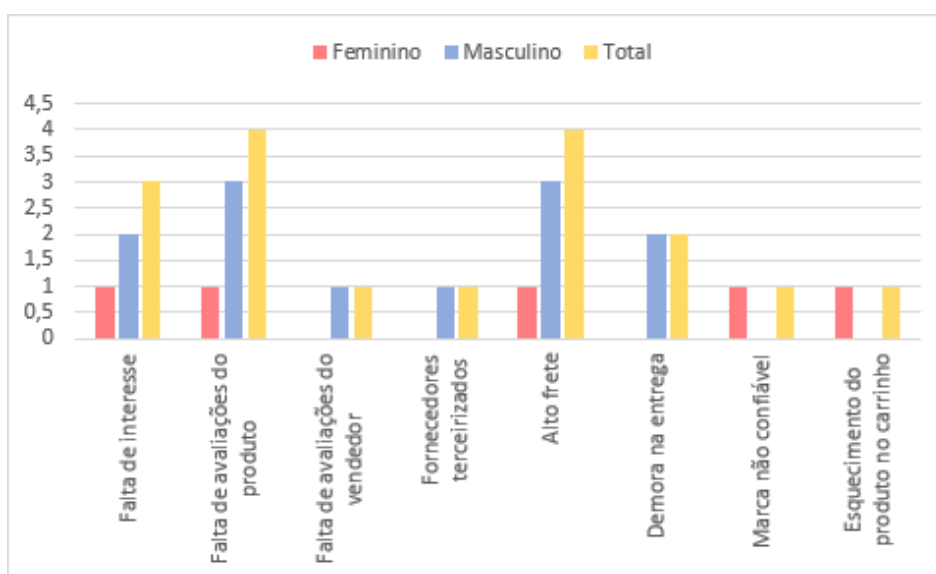


Gráfico 5: Principais objeções de não adicionar ou abandonar recomendações de itens similares no carrinho de compras

5. Conclusão

O presente trabalho possui a finalidade de compreender o comportamento do consumidor universitário durante compras online, tal qual sua consciência sobre os sistemas de recomendações nesses portais, com o intuito de aprofundar e fornecer novas informações a respeito dessas características no meio acadêmico. Para o alcance desse propósito, foi desenvolvido um questionário e uma entrevista, com o qual foi possível fazer análises a fim verificar o *status* da influência dessas ferramentas dispostas em comércios eletrônicos para o público universitário.

Por meio da investigação foi possível deduzir que o público, independentemente do gênero, possui uma alta percepção das recomendações de produtos utilizados pelo comércio eletrônico. Além disso, compreendem que as recomendações dispostas a eles no comércio eletrônico são personalizadas de acordo com seu perfil, porém existe uma certa resistência para adicionar estes ao carrinho de compras, principalmente artigos complementares. Apesar da resistência, foi notada uma mudança de comportamento em relação aos itens similares, uma vez que o público feminino se mostrou flexível a aceitar as recomendações e adicioná-las ao carrinho, as principais razões são o apreço por variedades e o preço acessível. O mesmo aconteceu com uma pequena parte do grupo masculino, porém a maioria permaneceu inflexível a inserir o produto recomendado a sua possível compra.

Após a aplicação da segunda fase da pesquisa fica mais claro identificar as razões pelas quais, na maioria dos casos, os sistemas de recomendações não possuem tanta influência sob o público universitário: falta de interesse, preço elevado e a ausência de avaliações são as principais objeções dos participantes. Apesar da suscetibilidade para perceber e analisar as sugestões, os jovens, muitas vezes, não se deixam persuadir a levar algo a mais, uma vez que a maioria possui a tendência de adquirir itens que são considerados simples e do dia a dia, como roupas, calçados e acessórios. Por esse motivo, pode-se inferir que grande parte dos sistemas de recomendações conseguem ser efetivos até o momento da arguição do público universitário dentro da jornada de compra do consumidor; a resistência aos gatilhos de sugestões relaciona-se à falta de convencimento sobre o item após a análise de suas informações.

Esse estudo contribui com novas informações teóricas ao meio acadêmico, aprofundando o estudo do tema e gerando novos dados a fim de preencher as lacunas atuais existentes, uma vez que foi identificado o nível de efetividade dos sistemas de recomendação e em que momento na jornada de compra do consumidor essa ferramenta precisa de aprimoramentos.

Em virtude do mencionado, é possível concluir que os sistemas de recomendações presentes nos comércios eletrônicos precisam ser aprimorados, principalmente a respeito da categoria de itens complementares, para fornecer soluções personalizadas que façam mais do que atrair a curiosidade de um consumidor, ou seja, sugestões que despertem a ação de compra. Ademais, sugere-se também à continuidade de estudos futuros que aprofundem essa investigação, visando discutir mais sobre a preferência dos consumidores entre as categorias de itens e que proponham ações que propendam ao aprimoramento dessas ferramentas tecnológicas, apresentando ações eficientes que direcionem o alcance do público universitário e influencie-o de forma positiva a comprar os itens dessas sugestões.

6. Referências Bibliográficas

BENJAMIN, A. A. *et al.* A Influência De Sistemas De Recomendação De Produtos Em Plataformas De Comércio Eletrônico: Insights Sobre O Consumidor Brasileiro. **Revista Liceu On-line**, São Paulo, v. 11, n. 2, p. 28-52, jul./dez. 2021. Disponível em: <https://liceu.emnuvens.com.br/LICEU_ON-LINE/article/view/1858>. Acesso em: 27 jan. 2022.

CAMPOS, R. S. Desmitificando a inteligência artificial: uma breve introdução conceitual ao aprendizado de máquina. **Aoristo**, [S. L], v. 3, n. 1, p. 106-123, maio. 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.6394/aoristo.v3i1.24880>>. Acesso em: 20 dez. 2021.

COUTINHO, D. A. **O Consumidor e modulação algorítmica de comportamento: a influência da Inteligência Artificial por meio de algoritmos no poder decisório do consumidor.** Belo Horizonte: Dialética, 2021. 188 p.

DAMACENO, S. S.; VASCONCELOS, R. O. Inteligência artificial: uma breve abordagem sobre seu conceito real e o conhecimento popular. **Ciências exatas e tecnológicas**, Aracaju, v.5, n. 1, p. 11-16, out. 2018. Disponível em: <<https://periodicos.set.edu.br/cadernoexatas/article/view/5729>>. Acesso em: 20 dez. 2021.

GUO, G. Improving the performance of recommender systems by alleviating the data sparsity and cold start problems. In Twenty-Third International Joint Conference on Artificial Intelligence, 2013, Singapore. **Anais...** Singapore: IJCAI, 2019, p. 3217-3218. Disponível em: <<https://www.ijcai.org/Proceedings/13/Papers/495.pdf>>. Acesso em: 06 jan. 2022.

HAENLEIN, M.; KAPLAN, A. A Brief History of Artificial Intelligence: On the Past, Present and Future of Artificial Intelligence. **California Management Review**, California, v. 61, n. 4, p. 5-14, jul. 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.1177/0008125619864925>>. Acesso em: 20 dez. 2021.

JANNACH, D. *et al.* **Recommender Systems: An Introduction.** New York: Cambridge University Press, 2010. 352 p.

KELLEHER, J. D. **Deep Learning.** Massachusetts: MIT Press, 2019. 296 p.

KIM, K. Y. Business Intelligence and Marketing Insights in na Era of Big Data: The Q-sorting Approach. **KSII Transaction on Internet and Information Systems**, Daejon, v. 8, n. 2, p. 567-582, fev. 2014. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.3837/tiis.2014.02.014>>. Acesso em: 05 jan. 2022.

KOTLER, P.; KARTAJAYA, H.; SETIAWAN, I. **Marketing 4.0: do tradicional ao digital.** Rio de Janeiro: Sextante, 2017.

KOTLER, P.; KARTAJAYA, H.; SETIAWAN, I. **Marketing 5.0: tecnologia para a humanidade.** Rio de Janeiro: Sextante, 2021.

KOTLER, P.; KELLER, K. L. **Administração de marketing.** 14. ed. São Paulo: Pearson, 2012. 747 p.

- LEE, Y.; KWON, O. B. Development Trend Analysis of the Research on Recommendation System. **Journal of Intelligence and Information Systems**, Seoul, v. 14, n. 2, p. 63-82, jun. 2008. Disponível em: <<http://www.koreascience.or.kr/article/JAKO200811237157930.pdf>>. Acesso em: 06 jan. 2022.
- MADEIRA, A. C. M.; NEVES, B. C.; BRANCO, D. J. B. C. O Uso da Inteligência Artificial Aplicada ao Marketing Digital: exploração das vulnerabilidades do usuário-consumidor. **Journal of Digital Media & Interaction**, Bahia, v. 3, n. 8, p. 95-111, dez. 2020. Disponível em: <10.34624/jdmi.v3i8.14434>. Acesso em: 07 jan. 2022.
- MCC-ENET. Índice de vendas online – Brasil. **MCC-ENET**, 2022. Disponível em: <<https://www.mccenet.com.br/indice-de-vendas-online>>. Acesso em: 02 jul. 2022.
- MIKLOSIK, A. Changes in purchasing decision-making process of consumer in the digital era. **European Journal of Science and Theology**, Bratislava, v. 11, n. 6, p. 167-176, dez. 2015. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/316699205_Changes_in_purchasing_decision-making_process_of_consumers_in_the_digital_era>. Acesso em: 05 jan.2022.
- PAIXÃO, M. V. **A influência do consumidor nas decisões de marketing**. Curitiba: IbpeX, 2012. 177 p.
- PELAWI, Y.; IRWANSYAH, I.; APRILIA, M. Implementation of Marketing Communication Strategy in Attention, Interest, Search, Action, and Share (AISAS) Model through Vlog. In: IEEE 4th International Conference on Computer and Communication Systems (ICCCS), 2019, Singapore. **Anais...Singapore: IEEE**, 2019. p .604-607. Disponível em: <10.1109/CCOMS.2019.8821721>. Acesso em: 05 jan. 2022.
- PEREIRA, L. **Inteligência Artificial: Mito e Ciência**. Coimbra, p. 1-13, dez. 2014. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/242109725_INTELIGENCIA_ARTIFICIAL_-_MITO_E_CIENCIA>. Acesso em: 20 dez. 2021
- PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013. 277 p.
- RICCI, F.; ROKACH, L.; SHAPIRA, B. Introduction to Recommender Systems Handbook. In: RICCI, F.; ROKACH, L.; SHAPIRA, B.; KANTOR, P. (Ed.). **Recommender Systems Handbook**. Boston: Springer, 2011. p. 1-35. Disponível em: <<https://doi.org/10.1007/978-0-387-85820-3>>. Acesso em: 06 jan. 2022.
- RISSE, M. Direitos Humanos e Inteligência Artificial: Uma Agenda Urgentemente Necessária. **Revista Publicum**, Rio de Janeiro, v. 4, n.1, p. 17-33, 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.12957/publicum.2018.35098>>. Acesso em: 20 dez. 2021.
- ROUHIAINEN, L. **Inteligência Artificial: 101 cosas que debes saber hoy sobre nuestro futuro**. 1. ed. Barcelona: Alienta, 2018.
- SOLOMON, M. R. **O comportamento do consumidor: comprando, possuindo e sendo**. 11. ed. Porto Alegre: Bookman, 2016. 608 p.

SON, J. *et al.* Review and Analysis of Recommender Systems. **The Journal of Society for E-Business Studies**. Seoul, v. 41, n. 2, p. 185-208, abr. 2015. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.7232/JKIIE.2015.41.2.185>>. Acesso em: 02 jul. 2022.

TANCREDI, L. Mulheres são a maioria entre os universitários, revela o Censo. **Ministério da Educação**, 2020. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/ultimas-noticias/212-educacao-superior-1690610854/16227-mulheres-sao-maioria-entre-os-universitarios-revela-o-censo#:~:text=A%20média%20de%20idade%20dos,curso%20é%20de%2023%20anos>>. Acesso em: 02 jul. 2022.

UMEKWUDO, J.; JUNHO, S. Blockchain Technology for Mobile Applications Recommendation Systems. **The Journal of Society for E-Business Studies**. Seoul, v. 24, n. 3, p. 129-142, ago. 2019. Disponível em: <[10.7838/JSEBS.2019.24.3.129](https://doi.org/10.7838/JSEBS.2019.24.3.129)>. Acesso em: 06 jan. 2022.

VIEIRA, F. J. R.; NUNES, M. A. S. DICA: Sistema de Recomendação de Objetos de Aprendizagem Baseado em Conteúdo. **Scientia Plena**, Sergipe, v. 8, n. 5, p. 1-10, maio 2012. Disponível em: <<https://scientiaplena.org.br/sp/article/view/464/567>>. Acesso em: 06 jan. 2022.

VINUTO, J. A amostragem em bola de neve na pesquisa qualitativa: um debate em aberto. **Temáticas**, Campinas, v. 22, n. 44, p. 203-220, dez. 2014. Disponível em: <<https://doi.org/10.20396/tematicas.v22i44.10977>>. Acesso em: 27 jan. 2022.

XINCHANG, K.; VILAKONE, P.; PARK, D. S. Movie Recommendation Algorithm Using Social Network Analysis to Alleviate Cold-Start Problem. **Journal of Information Processing Systems**, Asan, v. 15, n. 3, p. 616-631, jun. 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.3745/JIPS.04.0121>>. Acesso em 06 jan. 2022.

XIN, Y. **Challenges in recommender systems: Scalability privacy and structured recommendations**. 2015. 128 f. Thesis (Doctor of Philosophy in Computer Science and Engineering) - Massachusetts Institute of Technology, Massachusetts, 2015. Disponível em: <<https://dspace.mit.edu/bitstream/handle/1721.1/99785/927438195-MIT.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 06 jan. 2022.

ZHANG, C.; TAN, T. The Impact of Big Data Analysis on Consumer Behavior. **Journal of Physics: Conference Series**, Suzhou, v. 1544, n.1, p. 1-6, jun. 2020. Disponível em: <[10.1088/1742-6596/1544/1/012165](https://doi.org/10.1088/1742-6596/1544/1/012165)>. Acesso em: 06 jan. 2022.