

TikTok: escolhemos o que vemos ou o algoritmo escolhe por nós?

 *Tatiana Aires*

aires.tatiana.tatianaaires@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0008-3044-3917>

ISCAP, Instituto Politécnico do Porto

Resumo

Vídeos curtos têm feito parte do nosso quotidiano. Estando o TikTok ao alcance das nossas mãos, a sua vantagem é o quanto ele é feito à nossa medida criando uma representação digital de nós. Tendo em conta o quão personalizável esta rede social é, faz-se a questão se realmente escolhemos o que vemos ou o algoritmo de recomendação do TikTok faz essa escolha por nós. Anteriormente à realização deste trabalho, achava que não havia controlo por parte dos utilizadores em relação àquilo que visualizavam, contudo, após a realização deste, a resposta é mais complexa do que pensava previamente. Deste modo, o artigo será desdobrado com uma parte introdutória a explicar a popularidade do TikTok e posteriormente uma discussão sobre o comportamento do seu algoritmo. Após feitas as análises, a conclusão a que cheguei é que existe uma relação simbiótica, entre utilizador e algoritmo, onde ambos têm obrigatoriamente de coexistir.

Palavras-chave: TikTok, Algoritmo, Inteligência Artificial, Redes Sociais, Marketing Digital

Abstract

Short videos have been a part of our everyday life with TikTok being easily accessible, its advantage is how tailor-made it is, creating a digital representation of us. Given how customizable this social network is, it begs the question of whether we actually choose what we see or does TikTok's recommendation algorithm make that choice for us. Before conducting this work, I thought that there was no control on the part by the users in relation to what they viewed, however, after conducting this work, the answer is more complex than I previously thought. Consequently, this article will unfold with an introductory part explaining the popularity of TikTok, and subsequently a discussion about the behavior of its algorithm. After conducting the analyses, the conclusion I reached is that there is a symbiotic relationship between user and algorithm, where both must necessarily coexist.

Keywords: TikTok, Algorithm, Artificial Intelligence, Social Media, Digital Marketing

Introdução

É inegável o sucesso do *TikTok* e a sua ascensão rápida, sendo uma das redes sociais mais utilizada nos atualmente e adorada mundialmente (Zhao Y. , 2020). Um dos grandes motivos é por conseguir mostrar conteúdo personalizado com apenas um clique. Assim sendo, os sistemas de recomendação já não são nada de novo, sendo utilizados há muito tempo e com elevada importância. Estes algoritmos estão presentes em variadas aplicações e muitas delas utilizadas no nosso dia a dia. Desde meados de 1990, os sistemas de recomendação personalizados têm tido bastante relevância pela forma como fornecem informação filtrada aos seus utilizadores (Lu et al., 2015). Esta distribuição da informação acontece através da análise do conteúdo mais interessante por parte do utilizador, nomeadamente: identidade do utilizador, informações sociais, localização geográfica, histórico de navegação, género, etc. (Chen & Shi, 2022).

Assim, no que toca ao *TikTok*, o tipo de vídeo que será impulsionado para um determinado utilizador faz parte do algoritmo de recomendação (Chen & Shi, 2022). O utilizador ao carregar para abrir a aplicação é direcionado de imediato para a “For You page” sendo esta um género de página de início encontrada noutras redes sociais e onde se pode encontrar as restantes atividades que a rede social tem para oferecer (Bhandari & Bimo, 2022). Assim, na *For You page*, o utilizador pode ver eficazmente todo o conteúdo que melhor molda os seus interesses e, podendo reforçar que a experiência do utilizador é fortemente influenciada pelo seu algoritmo complexo.

No que toca à elaboração deste trabalho, foi feita uma exploração de como o algoritmo de recomendação do *TikTok* funciona, afinando a informação. Começando, de uma forma geral, comparando a plataforma com outras redes sociais de forma subtil e, de seguida, explicando o funcionamento do algoritmo mais detalhadamente. Dado o desenvolvimento, foi feita uma discussão de como o *TikTok* criou comunidades e utilizadores que se sentem interligados com os conteúdos mostrados. Terminando este desenvolvimento, foi discutido como funciona o algoritmo para novos utilizadores e utilizadores recorrentes dado que a disponibilização de dados é um dos fatores mais importantes para mostrar conteúdo relevante para ambos e como o mesmo contorna a situação para os novos utilizadores. Por fim, uma conclusão que resume e dá um desfecho a este artigo.

Desenvolvimento

Nesta secção será explicado como funciona o algoritmo do *TikTok* em forma de afinamento. Primeiramente será falado como funciona o algoritmo do *TikTok* relativamente a outras redes sociais vizinhas. De seguida, o algoritmo de recomendação do *TikTok* será explorado de forma mais detalhada.

Algoritmo de recomendação do *TikTok* relativamente às redes sociais vizinhas

O algoritmo do *TikTok* – não muito diferente das redes sociais vizinhas – pode ser entendido como um sistema computadorizado que utiliza dados dos utilizadores para criar uma cadeia de vídeos que aparecerá na sua *For You page* e, mais uma vez, moldada à sua identidade (Taylor & Brisini, 2024). Esta capacidade do algoritmo de recomendação baseia-se então numa grande disponibilidade de dados proveniente dos seus utilizadores. Estes dados auxiliam o *TikTok* a distribuir conteúdo mais preciso e o próprio *feed* poder ser adaptado com maior eficácia. Portanto, o algoritmo de recomendação com inteligência artificial é de extrema importância para todas as estratégias de distribuição de conteúdo na plataforma. É possível entender que estes modelos computacionais podem então influenciar as perceções dos utilizadores. Um enorme benefício é verem no seu *feed* conteúdo personalizado, sendo um benefício enorme uma vez que os mesmos veem no seu *feed* conteúdo personalizado sem

nenhum esforço, reduzindo na maioria os custos de tempo para a procura desse mesmo conteúdo (Ionescu & Licu, 2023; Wang, 2022). Contudo, segundo Wang (2022), ainda existe um número escasso de artigos que tenham em atenção o algoritmo de recomendação do *TikTok* visto que a *ByteDance*, criadora do *TikTok*, mantém o seu algoritmo fechado só divulgando as mecânicas básicas do seu algoritmo e que funcionam a partir de dados nomeadamente: interações do utilizador (vídeos gostados e partilhados, contas seguidas, comentários, etc.), informações de vídeos (legendas, sons e *hashtags*) e as configurações de dispositivo e conta (preferência de idioma, configuração de país e tipo de dispositivo) (Bhandari & Bimo, 2022).

O algoritmo de recomendação do *TikTok*

Apesar de a *ByteDance* manter o seu algoritmo de recomendação do *TikTok* fechado, é possível perceber em que consiste o algoritmo da sua plataforma de acordo com estudos e consenso entre universidades e a indústria. Na base, o mesmo utiliza Filtros básicos de recomendação, contudo, esta filtragem acontece alicerçada em 3 pontos: informações do utilizador, recomendações precisas (baseando-se nas relações sociais por parte do utilizador), e nos tráfegos de conteúdos gerais. Não obstante, existem ainda outros sistemas de algoritmos de recomendação utilizados noutras plataformas (Chen & Shi, 2022).

Quando um vídeo é mostrado ao utilizador, o algoritmo sugere primeiro até receber *feedback* do utilizador e mediante resposta irá perceber se é conteúdo interessante ou relevante e toma a decisão de impulsionar o vídeo mediante a resposta. Assim, o algoritmo de recomendação é, fundamentalmente, uma relação entre conteúdo e os utilizadores. O algoritmo irá entender e classificar o conteúdo de vídeos impulsionados e, quando um utilizador publicar um vídeo e este for impulsionado e sugerido, o algoritmo irá organizar e anotar (*tag*) o conteúdo do vídeo publicado pelo utilizador. Esta classificação feita pelo algoritmo irá ser fundamentada a partir da extração de palavras-chave dentro do conteúdo. No entanto, essa anotação não é controlada exclusivamente pelo algoritmo. O utilizador consegue, de algum modo, ter controlo de como a anotação será feita. O utilizador pode definir a anotação ao adicionar um tópico ao vídeo, caso contrário, o algoritmo tomará essa decisão pelo utilizador. Apesar de os vídeos serem anotados, o próprio utilizador fica também sujeito ao processo de anotação. Esta anotação é feita segundo o seu histórico de conteúdo mais visualizado, hábitos, ambiente geográfico, e a sua ocupação (Chen & Shi, 2022; Zhao Y. , 2020). Um exemplo facilmente detetado é, se os utilizadores normalmente veem vídeos sobre moda, o algoritmo irá então recomendar vídeos dentro dessa categoria aos utilizadores e, posteriormente, impulsionar vídeos dessa mesma categoria aos utilizadores que residem na mesma cidade – envolvendo aqui os hábitos de consumo de conteúdo e o ambiente geográfico. Quando existe uma mudança geográfica por parte do utilizador, os vídeos mostrados sofrem também alterações. Deste modo, apesar de vermos conteúdo do nosso interesse, o *TikTok* tem em atenção o que é visto por utilizadores no mesmo ambiente geográfico, sugerindo esse género de conteúdo e tentando perceber, por meio de tentativa-erro, se o conteúdo é do agrado do utilizador ou não. Por conseguinte, o utilizador perde ligeiramente o controlo daquilo que vê visto que é influenciado pelo conteúdo desfrutado ao seu redor.

No caso de o utilizador ter interesse no vídeo mostrado, o *TikTok* continuará então a recomendar e mostrar vídeos semelhantes durante um espaço de tempo e tendo sempre em atenção as interações e *feedback*. Caso a pessoa mostre desinteresse – uma das formas é pressionando no vídeo e clicar no botão “Não tenho interesse” – então aparecerá uma mensagem por parte do *TikTok* a explicar que menos vídeos dessa categoria serão sugeridos e mostrados. Estas operações onde dão ao utilizador, de certa forma, o controlo de ver conteúdo conforme os seus interesses e preferências permitem que, à medida que o tempo passa, haja um aumento no número de dados sobre as preferências dos utilizadores. Isto permite ao algoritmo tomar decisões ou fazer julgamentos relativamente aos dados

recebidos e, daí em diante, os vídeos sugeridos tornarem-se cada vez mais precisos (Chen & Shi, 2022).

Todos os comportamentos por parte do utilizador não passam despercebidos pelo algoritmo. Este regista todos os passos e comportamentos do utilizador para a posterior análise e mineração dos dados obtidos. À posteriori, com as informações conseguidas, o algoritmo forma um retrato ou persona do utilizador. Esta persona criada permite que quase todo o conteúdo recomendado aos seus utilizadores correspondam segundo a persona e no *feedback* da mesma, como também em toda a sua experiência a utilizar a plataforma esteja em torno das suas características de utilização da aplicação. Por exemplo, se um utilizador usa o *TikTok* por um longo espaço de tempo, mas só uma vez por dia, o algoritmo terá em atenção em sugerir vídeos de maior duração (Zhao Z. , 2021).

Esta análise tem como finalidade a tomada de decisão se deve continuar a recomendação para a próxima etapa e ampliar o alvo da recomendação (por exemplo, mostrar vídeos de categorias semelhantes) (Chen & Shi, 2022). Contudo, ao passar à próxima etapa de ampliação do alvo da recomendação, o utilizador não controla exatamente o que é mostrado. O *TikTok* seleciona com base nos gostos do utilizador e com base no que os outros utilizadores com preferências semelhantes ou o que é tendência global ou regionalmente – fazendo recomendações cruzadas – tendo posteriormente um *feedback* por parte do consumidor.

Por esse motivo, existe uma certa preocupação e curiosidade, por parte de quem produz conteúdo no *TikTok* em tentar entender como o algoritmo funciona. Num estudo realizado por Ionescu & Licu (2023), os autores afirmaram que o algoritmo do *TikTok* é visto como meritocrático, dinâmico e imprevisível, tendo uma atitude experimental com períodos curtos de atenção.

Esta atitude experimental reforça a falta de controlo parcial do utilizador, o algoritmo utiliza métodos de tentativa e erro com os utilizadores ao mostrar conteúdo fora da área de interesse e preferência do mesmo com base no que é apreciado ao seu redor e esperando, em retorno, um *feedback* para posteriormente tomada de decisão.

Além disso, devido à imprevisibilidade do algoritmo, criam-se formas de pensamento de como o algoritmo é e deveria ser. Esta forma como os criadores de conteúdo pensam sobre como o algoritmo se comporta indica que quando os utilizadores percebem que o algoritmo opera de uma forma particular, seguindo uma lógica determinada, eles tendem a ajustar o seu comportamento conforme essa percepção. Os criadores de conteúdo tentam adaptar-se ao algoritmo, tendo a percepção que não têm total controlo do que aparece no *For You page* dos restantes utilizadores e, por isso, trabalhando em torno deste (Ionescu & Licu, 2023).

Mecânicas do algoritmo do *TikTok*

Como foi dito anteriormente, as recomendações do *TikTok* baseiam-se em 3 pilares: filtros de colaboração básica, recomendação precisa e com base no tráfego de conteúdo. (Chen & Shi, 2022).

Filtros de colaboração básica baseado no utilizador parte dos interesses e preferências dos utilizadores semelhantes. Tem como base similaridades e correlação entre conteúdos semelhantes e os interesses dos grupos de utilizadores semelhantes. Visto que utilizadores que possuem características análogas específicas podem, de alguma forma, exibir preferências comparáveis. Isto permite ao algoritmo identificar utilizadores com características sobrepostas e facilitar recomendações cruzadas nos seus respetivos campos de interesse, maximizando assim a expansão da área de interesse do utilizador (Zhao Z. , 2021).

A Recomendação precisa baseada nas relações sociais do utilizador pode ser dividida em duas categorias: uma é baseada em recomendações de relações fortes que são baseadas num grafo de relações sociais, a outra, recomendações de relações fracas, é baseado em recomendações que se baseiam nos gostos, comentários e nas partilhas de conteúdos produzidos por utilizadores que não conhecem. Nas recomendações fortes baseadas em grafos de relações sociais, é necessário conceder permissão à aplicação do *TikTok* para poder recolher informações sobre os contactos do utilizador, bem como os dos seus familiares e amigos que ele segue ou que se seguem mutuamente na plataforma. Consequentemente, então será construído um grafo de relações sociais do utilizador. Todas as informações referentes a interações com amigos, incluindo gostos, comentários, e menções também serão recolhidas (Chen & Shi, 2022; Zhao Y. , 2020). Quanto maior o número de interações entre dois mútuos seguidores, o algoritmo identificará e determinará uma relação social ainda mais robusta entre eles. Portanto, os conteúdos que os amigos ou familiares de um determinado utilizador estiverem interessados, interagirem com e publicam sobre, terão uma maior probabilidade de também serem recomendados ao utilizador (Chen & Shi, 2022). Consequentemente, o utilizador não possui controlo absoluto, uma vez que o algoritmo, mesmo ciente das preferências do utilizador, continuará a recomendar conteúdo que pode não corresponder com total exatidão ao que o utilizador deseja ver. A recomendação de relações fracas com base nas relações sociais do utilizador é analisada consoante o tipo de conteúdo que utilizadores desconhecidos (o utilizador não segue) clicam, partilham, comentam, gostam, dão atenção, procuram, colocam nos favoritos, etc. Contudo, quando existem novos membros na aplicação, estes são expostos a conteúdo proveniente do tráfego generalizado (aprofundado adiante) (Chen & Shi, 2022).

No que toca à filtragem com base no tráfego de conteúdo, o utilizador permanecer numa página por um breve período sugere um nível de interesse baixo no conteúdo que é apresentado. Em contraste, se o utilizador permanecer na página por um período significativo ou envolver-se numa série de interações com o conteúdo, isso aumentará as hipóteses do mesmo tipo de conteúdo seja recomendado novamente. Esta forma de recomendação pode ser interpretada como uma espécie de categorização dos utilizadores ou do conteúdo, resultando no algoritmo a associar um tipo de conteúdo específico a um tipo de utilizador que demonstra algum tipo de afinidade ou relação com esse conteúdo (Chen & Shi, 2022). Novamente, este comportamento é considerado pelo algoritmo de recomendação da plataforma para ajustar as suas sugestões futuras e contribuir para a construção da persona (ou retrato) do utilizador. Este processo de associação é fundamental para o algoritmo, afetando as recomendações futuras.

Variáveis básicas como preferências, personalidade, localização, ambiente, interesses do utilizador são usadas pelo algoritmo para avaliar um utilizador (Zhao Y. , 2020). Porém, tanto os sistemas de Processamento de Linguagem Natural quanto os de Visão Computacional são técnicas essenciais e altamente relevantes para influenciar o (in)sucesso de um vídeo (Wang, 2022). Por isso, a capacidade do *TikTok* de compreender os seus utilizadores por meio de um algoritmo de recomendação avançado desempenha um papel significativo e contribui para conseguir atrair e manter utilizadores.

Todo o processo explicado até agora parece um processo demorado e lento, mesmo tendo conhecimento do quão ágil e rápido funciona a *For You page*. Ao recarregar a página, o mesmo atualiza em segundos, sugerindo uma série de vídeos novos. Contudo, os próprios interesses dos utilizadores também sofrem mudanças ao longo do tempo, portanto, o algoritmo também tem de se manter atualizado rapidamente segundo as mudanças de gostos do utilizador. Assim, com a utilização mista de *Stream Computing*, que se pode resumir em processamento da informação à medida que ela vai chegando (Joseph et al., 2015), e *Batch Computing*, podendo definir-se como a aglomeração de informação e, posteriormente, processada toda de uma só vez (Martin, et al., 2015). Através do *stream computing* o *TikTok* consegue ser mais eficiente, atribuindo ativamente rótulos ao conteúdo

publicado e, posteriormente, por meio de *batch computing* consegue melhorar o desempenho dos seus algoritmos (Wang, 2022). O resultado é então assegurar que o algoritmo consiga acompanhar as mudanças e necessidades dos utilizadores a qualquer instância e fazendo ajustes no menor tempo possível (Zhao Z. , 2021).

Adicionalmente, o principal objetivo do algoritmo de recomendação é permitir que os utilizadores consigam ter conteúdo personalizado, sem necessitarem de ter a iniciativa de irem procurar esse conteúdo (Zhao Z. , 2021).

Discussão

Neste capítulo será discutido o sentimento de pertença que os utilizadores do *TikTok* sentem. Será também abordado como é que o *TikTok* funciona para novos utilizadores e utilizadores recorrentes, dado que num caso a plataforma possui um conjunto de dados do utilizador e no outro a ausência dos mesmos.

A existência de um sentimento de união e pertença por parte dos utilizadores do *TikTok*

É possível afirmar que o *TikTok* representa uma grande mudança na forma como os adolescentes utilizam as redes sociais devido à sua constante personalização algorítmica via *For You page* e tendo um desempenho melhorado relativamente a outras redes sociais vizinhas como o *Instagram* e o *YouTube* (Taylor & Brisini, 2024).

A literatura atual sobre o impacto dos algoritmos na construção do seu “eu” argumenta que os algoritmos conseguem definir e situar as nossas identidades ao enquadrar os utilizadores num esquema de categorização predefinido com o propósito de recolher dados como também para fins de publicidade. Assim, a utilização e práticas dos utilizadores no *TikTok* em áreas ou categorias semelhantes ao longo do tempo acabou por originar comunidades na própria plataforma, sendo que estas comunidades são influenciadas e guiadas pelo seu algoritmo (Bhandari & Bimo, 2022). Num estudo conduzido por Scalvini (2020), o mesmo afirmou que um dos motivos que os seus entrevistados mais gostavam do *TikTok* e consumiam o seu conteúdo era devido a este ser inclusivo e diverso em comparação com outras redes sociais e o *TikTok* era visto como uma plataforma autêntica e de possível autoexpressão.

Algoritmo para novos utilizadores VS utilizadores recorrentes

Ao contrário dos utilizadores já registados e que utilizam a aplicação, novos utilizadores não possuem nenhum registo de utilização ou de procura na aplicação. Isto resulta na falta de informação relevante para o algoritmo conseguir sugerir e impulsionar conteúdo de interesse para o novo utilizador. Porém, quando este se regista, pode fazê-lo através do registo com o seu número de telemóvel, onde a seguir terá de definir o seu género, aniversário, região, e uma breve introdução de si, ou utilizar uma conta de uma rede social vizinha para conectar-se. Utilizando a segunda opção, o *TikTok* utilizará as informações públicas da plataforma vizinha para conectar-se ao *TikTok*. O algoritmo procurará indivíduos cujos dados sejam semelhantes aos do utilizador principal e sugerirá ao utilizador principal conteúdo apreciado por esses outros utilizadores. (Chen & Shi, 2022; Zhao Y. , 2020)

Num estudo realizado por Bhandari (2022), após entrevistas a novos utilizadores da plataforma, os entrevistadores repetidamente descreveram uma mudança no conteúdo recomendado e descreveram essa mudança como o momento em que o *TikTok* os “entendeu”. Este “entendeu” pode ser descrito como o momento em que o algoritmo conseguiu captar as suas personalidades e interesses com total precisão. Um participante explicou que quanto mais tempo passava no *TikTok*, melhor este entendia a sua

personalidade, gostos, sugerindo cada vez mais conteúdo do seu interesse. Outro participante descreveu o *TikTok* como aborrecido à primeira instância, mas a partir do momento em que o algoritmo o “entendeu”, a aplicação tornou-se mais divertida.

Mas a parte intrigante na entrevista foi que um participante comentou que, por vezes, o algoritmo era extremamente específico, contudo, outro participante referiu que ficou perplexo com as recomendações feitas pela plataforma comentando que chegou a ter, durante uma semana, recomendações por parte do *TikTok* de um tópico que nunca teve interesse. Isto mostra novamente a imprevisibilidade da aplicação e a sua metodologia de tentativa-erro de sugerir conteúdo relevante. Contudo, apesar de o utilizador ver na maior parte das vezes conteúdo que gosta, existe sempre a outra parte das vezes onde irá ver conteúdo que poderá não gostar devido à tentativa do *TikTok* de recomendar uma categoria ou conteúdo que acha que o mesmo irá gostar.

Apesar disto, os participantes estavam cientes que o *TikTok* recolhia e a partilhar os seus dados pessoais, mas isso foi visto como uma troca justa para o nível e qualidade da personalização dos seus *feeds* e recomendações fornecidas (Bhandari & Bimo, 2022).

Dado isto, apesar do algoritmo ter sido construído em torno da persona criada, o que é mostrado tem por base fatores que vão além do controlo do utilizador – como o fator de regionalidade ou a sua rede de amigos. Por consequência, o utilizador estará sujeito a ver conteúdo que poderá não ser do seu agrado, perdendo o controlo daquilo que lhe é sugerido. Por ser uma sugestão, o próprio algoritmo nunca terá total certeza que o conteúdo que está a ser mostrado realmente é aquilo que o utilizador quer ver, estando dependente das interações do mesmo para perceber o que é do interesse dele e melhorar a precisão das sugestões.

Contudo, o *TikTok* poderia permitir que os seus utilizadores conseguissem ter ainda mais controlo no que veem. Melhor dizendo, mediante o bloqueio de determinadas *hashtags*, evitando que temas dentro dessa categoria fossem sugeridas ou permitir que conteúdos apreciados pelas contas que segue não fossem sugeridas. Assim, o utilizador poderá ter um controlo maior e desfrutar ainda mais dos seus conteúdos de verdadeiro interesse.

Conclusão

Visto que estamos a falar de sistemas, estes não são infalíveis, e por vezes poderão sugerir conteúdo diferente daquele que um utilizador costuma ver, mas sempre na tentativa de obter informação em retorno. É possível dizer que o utilizador influencia o que vê, mas não controla o que é mostrado dado o quão imprevisível a plataforma consegue ser. O utilizador vê o que gosta em grande percentagem, mas a outra percentagem menor é virada pelo que é apreciado à sua volta. Dado que o *TikTok* só consegue sugerir vídeos mediante a informação disponível, o próprio utilizador também necessita de fornecer essa informação. É um *loop* que se retroalimenta onde a plataforma recebe e recolhe informação, e, após a filtragem, ajuda a recomendar conteúdo personalizado e individual, mas em troca terá de ter um contínuo recebimento de dados sobre o utilizador. O algoritmo foi realmente desenvolvido para, com a maior precisão possível, entregar conteúdo relevante para os seus utilizadores de forma personalizada e sendo seguro dizer que existe uma relação de simbiose entre o utilizador e o algoritmo do *TikTok* onde um não existe sem o outro. Não obstante, existem sugestões para que o utilizador consiga ter um maior controlo do que é mostrado e as chances de serem sugeridos conteúdos que realmente são do seu interesse.

Referências

- Bhandari, A., & Bimo, S. (March de 2022). Why's Everyone on TikTok Now? The Algorithmized Self and the Future of Self-Making on Social Media. *Social Media + Society*, 8(1), 205630512210862. doi:10.1177/20563051221086241
- Chen, Z., & Shi, C. (10 de August de 2022). Analysis of algorithm recommendation mechanism of TikTok. *International Journal of Education and Humanities*, 4(1), 12-14. Obtido de <https://doi.org/10.54097/ijeh.v4i1.1152>
- Ionescu, G. C., & Licu, M. (2023). Are TikTok Algorithms Influencing Users' Self-Perceived Identities and Personal Values? A Mini Review. *Social Sciences*, 12(8), 465. Obtido de <https://doi.org/10.3390/socsci12080465>
- Joseph, S., A, J. E., & Chandran, S. (2015). Stream Computing: Opportunities and challenges in smart grid (Vol. 21). *Procedia Technology*. Obtido de <https://doi.org/10.1016/j.protcy.2015.10.008>
- Lu, J., Wu, D., Mao, M., Wang, W., & Zhang, G. (June de 2015). Recommender System Application Developments: A survey. *Decision Support Systems*, 74, 12-32. doi:10.1016/j.dss.2015.03.008
- Martin, N., Swennen, M., Depaire, B., Jans, M., Caris, A., & Vanhoof, K. (2015). Batch Processing: Definition and Event Log Identification. Obtido de <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-319-53435-0>
- Scalvini, M. (2020). Negotiating morality and ethics: the post-Millennial perspective on TikTok. doi:10.31124/advance.12800663
- Smith, T., & Short, A. (2022). Needs affordance as a key factor in likelihood of problematic social media use: Validation, Latent Profile Analysis and comparison of TikTok and Facebook problematic use measures. *Addictive Behaviors*, 129, 1-12. Obtido de <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2022.107259>
- Taylor, S. H., & Brisini, K. S. (January de 2024). Parenting the TikTok algorithm: An algorithm awareness as process approach to online risks and opportunities. *Computers in Human Behavior*, 150, 107975. Obtido de <https://doi.org/10.1016/j.chb.2023.107975>
- Wang, P. (2022). Recommendation Algorithm in TikTok: Strengths, Dilemmas, and Possible Directions. *International Journal of Social Science Studies*, 10(5), 60. Obtido de <https://doi.org/10.11114/ijsss.v10i5.5664>
- Zhao, Y. (2020). Analysis of TikTok's success based on its algorithm mechanism. 2020 International Conference on Big Data and Social Sciences (ICBDSS). doi:10.1109/icbdss51270.2020.00012
- Zhao, Z. (2021). Analysis on the "Douyin (Tiktok) mania" phenomenon based on recommendation algorithms (Vol. 235). *E3S Web of Conferences*. Obtido de <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202123503029>