

Algoritmo de predição e personalização da experiência online do usuário

Maria Clara A. Pereira¹

¹Universidade Estadual do Piauí (UESPI)
Piripiri, Piauí
Brasil

mclaradearaujop@aluno.uespi.br

Abstract. *Social networks aim to facilitate the connection between people who are in accordance with their preferences. However, for this to happen, the prediction algorithm used in social media needs to customize the user's online experience using their data. This article intends to explain in a simple way about the functioning of the predictive algorithm in social networks, ethics in relation to the information of individuals. In addition to reflecting and analyzing through the results of an online form, how this manipulation of information is being unfavorable to society, through the intensification of social polarization.*

Resumo. *As redes sociais visam facilitar a conexão entre pessoas que estejam de acordo com suas preferências. No entanto, para isso acontecer é necessário que o algoritmo de predição utilizado nas mídias sociais personalize a experiência online do usuário utilizando seus dados. Este artigo pretende explicar de maneira simples sobre o funcionamento do algoritmo preditivo nas redes sociais, a ética em relação as informações dos indivíduos. Além de refletir e analisar por meio dos resultados de um formulário online, como esta manipulação das informações está sendo desfavorável para a sociedade, através da intensificação da polarização social.*

1. Introdução

O século XXI evidencia o crescimento exponencial das interações sociais online em conjunto com o vício causado pela internet e redes sociais. Mídias sociais como *Facebook*, *Twitter* e *YouTube* crescem economicamente através de dados e informações dos indivíduos que são filtradas, a fim de personalizar o conteúdo de acordo com as preferências de cada usuário. Essa filtragem é possível com a utilização do algoritmo de predição, isso acaba causando a criação da polarização social, que são grupos de pessoas com opiniões e culturas parecidas com os outros participantes da bolha social em que estão inseridos[Riboli 2016].

A personalização nas redes sociais tem como objetivo mostrar para o usuário marcas e produtos que ele esteja mais propenso a comprar, contribuindo com o propósito dos seus anunciantes. No entanto, para prender a atenção do usuário e fazê-lo passar mais tempo conectado, o algoritmo preditivo recomenda mais conteúdos que sejam parecidos com os que o usuário já consome, fazendo assim com que ele fique preso em uma bolha social com pessoas que compartilham das mesmas convicções[Siqueira and Vieira 2022]. Com isso, é importante refletir sobre a ética e privacidade dos usuários, tendo em vista

que os algoritmos preditivos são *softwares* de código fechado, portanto se faz ausente uma maior transparência por parte das redes sociais.

A polarização afeta diretamente a sociedade, visto que fica mais difícil conviver com pessoas com opiniões contrárias às suas. É de extrema relevância refletir sobre esse tema, dado que vivemos em uma sociedade plural, logo as bolhas sociais são nocivas para a coletividade, uma vez que o fato dos usuários só terem contato com o que querem provoca um falso conhecimento da realidade[Silva et al. 2022].

Este artigo visa explicar de maneira objetiva sobre o algoritmo de predição, a personalização das redes sociais e como isso acarreta na polarização. A ética e privacidade dos dados dos usuários, além de analisar o modelo de negócio das empresas patrocinadoras das redes sociais. Por fim, responder o seguinte questionamento: as pessoas sabem que sua experiência online é personalizada? Para tal, será feito um questionário online através do Google Formulário, e com os resultados evidenciar de que forma os algoritmos de predição nas redes sociais influenciam o corpo social.

2. Trabalhos Relacionados

Este trabalho tem como objetivo analisar se os usuários sabem da personalização dos conteúdos vistos em suas redes sociais através de um formulário online. Além de explicar de maneira clara como se dá o funcionamento do algoritmo de predição e como as empresas influenciam nesse processo que resulta na polarização.

A pesquisa feita por [Silvano and Russo 2021], visa analisar a polarização no âmbito da política no Brasil, também utilizando um questionário, porém, focado na política. O intuito deste artigo será especificamente o algoritmo de predição nas mídias sociais. O trabalho de [Silva et al. 2022], foca na inteligência artificial presente nas redes sociais. Apesar de ter realizado um formulário, as perguntas foram focadas diretamente na IA.

Portanto, embora essas pesquisas sejam semelhantes a deste artigo, ambas têm foco específico, e este fará uma abordagem geral e descomplicada com foco em todos os públicos.

3. Predição e personalização das redes sociais

Uma rede social online é um ambiente que reúne de forma virtual perfis de pessoas que tenham concepções semelhantes[Zenha 2018]. As redes sociais utilizam algoritmos de inteligência artificial, eles são procedimentos codificados que irão receber os dados dos usuários e analisar a predisposição dos perfis a gostar de assuntos específicos[Silva et al. 2022]. Para isso, o algoritmo preditivo filtra as preferências dos usuários e assim personaliza o *feed* de cada perfil.

A filtragem de conteúdos não se prende apenas em usuários individualmente, mas também busca similaridades entre as preferências dos perfis. Assim, cria comunidades de indivíduos que tenham as mesmas predileções [Kaufman and Santaella 2020]. Desse modo, a rede social não indicará conteúdos que não estejam de acordo com a preferência dos usuários[Siqueira and Vieira 2022]. Tais algoritmos irão analisar quais assuntos o usuário estará mais predisposto a interagir, utilizando-se da verificação da relevância de cada conteúdo para determinado perfil. Considerando que o usuário só estará exposto

a conteúdos que esteja favorável, a rede social, com a utilização do algoritmo influenciará assim na intensificação da polarização social. Segundo [Crivelari 2019], citado por [Silvano and Russo 2021] é evidente que o feed só terá mais do mesmo, criando bolhas sociais, e consequentemente induzindo posições extremistas de usuários presentes em tais bolhas.

Quanto mais personalizado o *feed*, mais previsível um usuário se torna, com isso, ele fica mais extremista, contribuindo com intensificação da polarização[Câmara 2020]. Como os algoritmos têm uma grande quantidade de informações de cada usuário, é capaz de tornar os usuários mais previsíveis, [Pellizzari 2019] ao citar [Bocca and Mouammar 2011] explica uma analogia em que os indivíduos estão vivendo uma experiência de entropia, e podem ser confinados virtualmente em bolhas sociais. Inspirada na segunda lei da termodinâmica, quanto mais previsível um usuário se torna, mais estático ele fica, ou seja, com cada ajuste na estrutura social os indivíduos tornam-se acomodados, sendo levados assim a ficar aprisionados em “câmaras de eco” em que tudo o que veem é um eco de si mesmos. Dessa forma, o usuário passa a ser controlado pela decisão do algoritmo, que lhe conduzirá a socializar apenas com outros indivíduos que compactuam com suas preferências[Pellizzari 2019].

A forma tendenciosa que as redes sociais moldam a absorção dos conteúdos colabora com o pensamento que os usuários estão sempre certos por não verem conteúdos contrários às suas preferências, além de contribuir com a intensificação das *fake news* [de Carvalho Barboza et al. 2021]. Utilizando o aprendizado profundo de máquina, o algoritmo recolhe as preferências de cada usuário, as classifica e a partir disso cria padrões de cada perfil. Assim pode prever conteúdos que o usuário esteja mais propenso a gostar. Essas informações são obtidas através das interações nas redes sociais, tais interações serão cruzadas e analisadas de forma que o algoritmo possa prever as preferências de cada perfil [Silva et al. 2022].

Redes sociais como *TikTok* e *Instagram* utilizam o formato de rolagem de tela infinita, ou seja, sempre tem algo novo para ver, fazendo com que o usuário esteja preso a rede social sem pausas, contribuindo para o vício[Goecking et al. 2021]. De acordo com o especialista Matthew Brennan, os criadores da rede *TikTok* tinham a intenção de torná-la viciante. Com vídeos curtos, o algoritmo aprende facilmente as preferências do usuário, pois rapidamente o indivíduo está exposto a vários vídeos e assistir ou descartar é o suficiente para a obtenção de informações valiosas sobre a preferência de certo perfil[Orgaz 2020]. Especialista em ética na tecnologia, Tristan Harris afirma que as redes sociais visam a mudança de comportamento do usuário. Visto que existe o “*growth hacking*” que é um campo de estudo que faz com que grupos de engenheiros trabalhem na mudança psicológica dos usuários contribuindo com o maior engajamento e maior crescimento econômico das redes[Orlowski 2020].

É importante ressaltar que o algoritmo é feito por indivíduos. A separação feita por ele apenas intensifica uma polarização já existente nos usuários. O que os torna mais extremistas, mas é relevante compreender que cada indivíduo também deve buscar pela diversidade de opinião, pois só assim pode entender a sociedade como um todo. Com isso em mente, deve-se assimilar que desde a criação do algoritmo até a polarização decorrente, os humanos estão envolvidos, portanto a responsabilidade vem destes que buscam contato com conteúdos que reforcem suas ideologias. E em relação aos res-

ponsáveis pelo algoritmo, eles buscam atingir os objetivos das redes sociais em que trabalham[Crivelari 2019].

4. Polarização

Bolhas sociais são grupos de pessoas que mantêm contato apenas com outros usuários que estejam de acordo com suas opiniões e preferências. Com o algoritmo de predição presente nas redes sociais, a polarização vem se intensificando. Com isso, os usuários veem seus ideais sendo reforçados através do envio de conteúdos para o *feed* que criam um reflexo das suas próprias convicções, causando uma sensação de que todos pensam da mesma forma [Siqueira and Vieira 2022]. A polarização é um problema, pois vai contra fundamentos essenciais da democracia, como a discussão de ideias. Com a polarização, a sociedade se divide em dois lados em conflito, que acabam se vendo como inimigos. Portanto, fica mais difícil dialogarem entre si. Dessa forma, grupos excluem pessoas que têm interesses diferentes[Silvano and Russo 2021].

Quando as pessoas veem uma notícia, elas se sentem mais atraídas por aquelas que reafirmam sua ideologia, e com isso, existe a maior possibilidade delas interagirem com tal. Isso interfere diretamente na assimilação do conhecimento, pois também colabora com a propagação das fake news, além dos usuários só verem conteúdos que só sejam eco de suas próprias ideologias[Tobias and Corrêa 2019]. Dessa forma, as redes sociais reforçam diferenças coletivas, pois os usuários não estão expostos aos conteúdos contrários aos seus [da Silva Carvalho et al. 2021]. Para o usuário da rede social, é benéfico só ver conteúdos que atraiam sua atenção, mas essa restrição de conteúdo acaba sendo um malefício, pois intensifica a confiança em conteúdos em sintonia com os seus e restringe a entrega de conteúdos contrários, o que engrandece a polarização e separa as pessoas em bolhas, contribuindo assim com uma visão equivocada da sociedade [da Cunha and Carvalho 2022].

[Goulart et al. 2022] ao citar [Bezerra 2017], evidencia que a filtragem nas redes sociais cria um ambiente confortável, no entanto, isso prejudica a diversidade, ao isolar os usuários em grupos que os participantes veem apenas reflexos de si mesmos. Usuários em bolhas sociais têm menos noção da visão de outros usuários com opiniões contrárias, pois de acordo com Lanier(2018, p.88) “a versão do mundo que você está vendo é invisível para as pessoas que o entendem mal, e vice-versa.” Cada dia que passa, os indivíduos sabem menos do que os outros têm acesso, e com isso as pessoas se entendem menos ainda[Lanier 2018].

5. Modelo de negócio das empresas

Com a personalização das redes sociais, o usuário também começa a ser exposto a anúncios de produtos que tenham mais propensão a comprar. Com isso, o algoritmo também contribui com o objetivo principal das empresas patrocinadoras das redes sociais, que é expor ao usuário os seus produtos de forma efetiva e uma maior quantidade de vezes[Kaufman and Santaella 2020]. Desse modo, os patrocinadores obtêm a certeza que seus produtos foram vistos por usuários realmente interessados. Utilizando o perfil de cada usuário criado pelo algoritmo de predição baseado nos dados coletados[de Figueiredo Almeida 2020].

Especialistas em persuasão e psicólogos criam redes adaptadas de forma mais

atrativa para o usuário, fazendo com que ele passe mais tempo conectado, veja mais anúncios e assim faça a empresa lucrar mais[Silva et al. 2022]. [Silvano and Russo 2021] menciona [Silveira 2017] ao explicar que considerando que os algoritmos não possuem consciência moral, é possível concluir que eles possuem as intenções de seus criadores, e geralmente são desenvolvidos para a iniciativa privada, tendo como principal objetivo o comercial. Utilizando o *TikTok* como exemplo, com a sua característica de rolagem infinita os anúncios se misturam em meio aos vídeos de tal forma que parecem invisíveis[Orgaz 2020]. E para um modelo de negócio baseado em dados, quanto maior a interação, como por exemplo o tempo dedicado a certa rede, mais dados são gerados. Sendo assim, as plataformas não têm poder sobre todos os dados resultantes dessa análise de dados feita pelo algoritmo [Kaufman and Santaella 2020].

De acordo com o ex-diretor do Facebook, Sandy Parakilas, as redes detêm uma grande gama de informações sobre seus usuários, tanta que não possuem controle sobre elas. Com tais informações, o algoritmo é capaz de prever o que os usuários irão fazer, e depois libera essa predição aos anunciantes, que irão fazer anúncios que estejam de acordo com os interesses do usuário, para assim atingi-lo de forma mais vantajosa[Bejerano 2018]. Antes da revolução causada pelas redes sociais, o engajamento em campanhas publicitárias era analisado após sua publicação, atualmente o foco das empresas é a mudança de comportamento do usuário para assim obter tal engajamento. Portanto, o produto é a mudança de comportamento e a atenção do usuário[Lanier 2018]. Na concepção de Justin Rosenstein, as empresas lucram mais com o usuário preso a tela, e para isso, elas utilizam os algoritmos de predição para atrair e moldar as ações dos usuários. Dessa forma, os indivíduos veem o que irá levá-los a atingir o objetivo das empresas[Orlowski 2020].

6. Ética e privacidade

Com a predição e a personalização nas redes sociais, a escolha do usuário é afetada, tendo em vista que a mídia social irá prever conteúdos com a utilização das informações do usuário, e isso fere a privacidade do usuário[Pellizzari 2019]. Para Jaron Lanier, as informações captadas por esses algoritmos se assemelham à espionagem, pois eles correlacionam dados de usuários com outros grupos de perfis parecidos[Lanier 2018].

Para Sandy Parakilas, todas as informações retiradas de interações feitas nas redes sociais estão sendo inseridas em sistemas que praticamente não possuem supervisão humana, fazendo assim com que tais sistemas possuam mais poder sobre os usuários do que eles mesmos[Orlowski 2020]. Com a divisão em bolhas sociais, os usuários não conseguem discernir quando estão sendo influenciados, visto que ao estarem presentes em grupos, os indivíduos acabam sendo facilmente manipulados pelas ações de semelhantes [Goecking et al. 2021].

É importante que as redes sociais tornem a predição de conteúdos mais transparente para os usuários, para que esses possam entender sobre sua experiência nas redes sociais. E dessa forma, buscar conteúdos contrários às suas ideologias e assim fugir das bolhas sociais. Além disso, os responsáveis pelo algoritmo de predição nas mídias sociais devem considerar os impactos causados pela criação de bolhas sociais, que contribuem diretamente com o aumento do discurso de ódio, desinformação e extremismo dos usuários.

7. Metodologia

Foi realizado um formulário online disponibilizado nas redes sociais *Instagram* e *WhatsApp*. Aberto para públicos de centros acadêmicos sem direcionamento para um curso específico. Recebendo respostas desde o dia 22/05/2023 até 31/05/2023 com as seguintes perguntas:

- 1- Quais redes sociais você utiliza com maior frequência?
- 2- Você sabe o que é algoritmo de predição?
- 3- Você sabe que o algoritmo de predição afeta o conteúdo que você vê nas redes sociais?
- 4- Costuma ver conteúdos contrários às suas opiniões em suas mídias sociais?
- 5- Na sua opinião, qual rede social recomenda os conteúdos que mais estão de acordo com suas preferências?
- 6- Já teve dúvidas sobre a segurança dos seus dados nas redes sociais?

As perguntas são de fácil entendimento, pois o questionário é tanto para a área da tecnologia quanto para leigos e as respostas são de múltipla escolha.

8. Resultados do formulário

Quais redes sociais você utiliza com maior frequência?

93 respostas

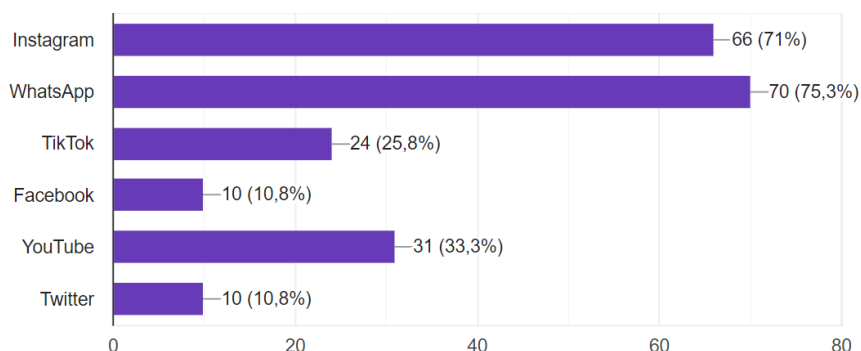


Figura 1. Resultados da pergunta 1

Das 93 respostas recebidas, 60 pessoas utilizam duas ou mais redes sociais com maior frequência. Tal resultado está de acordo com uma pesquisa feita pela Comscore¹ em 2023, que expõe o Brasil em terceiro lugar no ranking de utilização das redes sociais no mundo. São cerca de 131,5 milhões de brasileiros conectados[Pacete 2023]. Por esse motivo, é de grande importância instruir os usuários em relação às redes sociais.

¹Comscore é uma organização focada em análise de público na *internet* para contribuir em campanhas publicitárias para empresas.

Você sabe o que é algoritmo de predição?

93 respostas

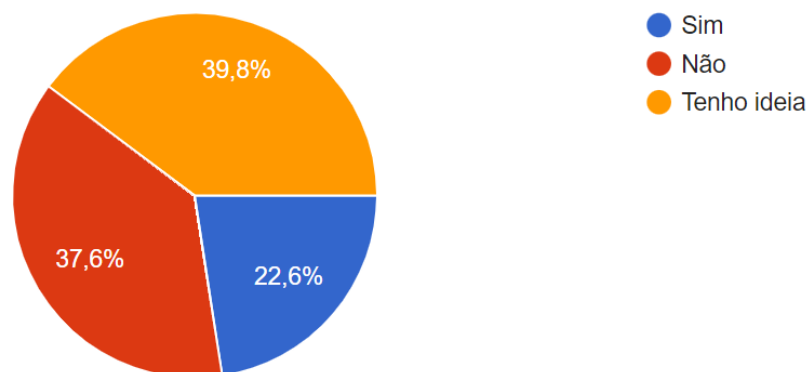


Figura 2. Resultados da pergunta 2

Do total de respostas para esse questionamento, apenas 21 pessoas sabem o que é o algoritmo de predição. Desse modo, mostra-se de extrema importância que mais pessoas saibam o que é o algoritmo e como ele funciona. Pois de acordo com [Kaufman and Santaella 2020] citando [Pariser 2011] a personalização da experiência on-line do usuário faz com que os indivíduos sejam expostos a conteúdos que querem ver e os isola dos conteúdos que eles também devem ver, como por exemplo conteúdos contrários aos seus. Sem o conhecimento adequado sobre tal, o usuário torna-se vulnerável ao utilizar suas redes sociais, podendo ser afetado pela polarização social.

Você sabe que o algoritmo de predição afeta o conteúdo que você ver nas redes sociais?

93 respostas

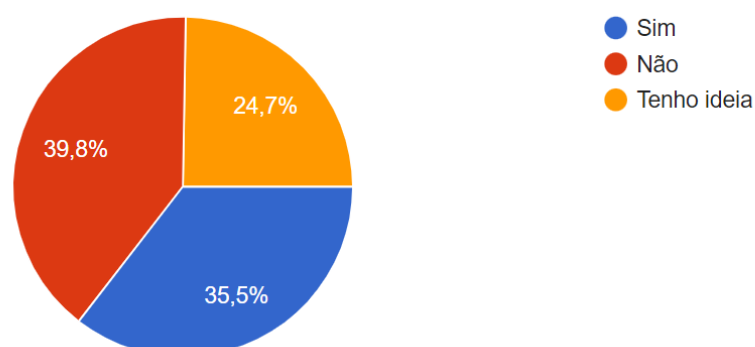


Figura 3. Resultados da pergunta 3

Apenas 33 respostas foram afirmativas para o questionamento, ou seja, 60 usuários não sabem ou apenas têm ideia de que suas mídias sociais são personalizadas. Como

afirma [Barros and Macedo 2021], nem todos os usuários entendem o funcionamento de tais redes e como os seus dados são utilizados por ela.

Costuma ver conteúdos contrários às suas opiniões em suas mídias sociais?

93 respostas

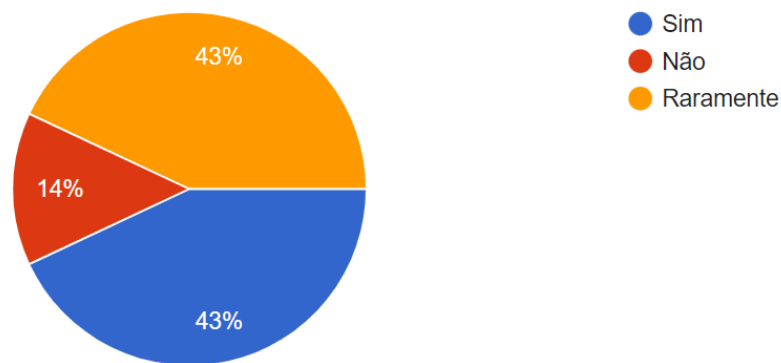


Figura 4. Resultados da pergunta 4

Com esses resultados é possível perceber uma pequena parcela de usuários que faz parte de bolhas sociais, mais precisamente 13 indivíduos. É prejudicial para esses usuários só verem conteúdos que estejam de acordo com suas preferências, uma vez que o posicionamento dos usuários é replicado dentro das bolhas sociais, e com isso, o indivíduo acredita que está sempre certo, causando um distanciamento entre pessoas com opiniões divergentes [Siqueira and Vieira 2022].

Na sua opinião, qual rede social recomenda os conteúdos que mais estão de acordo com suas preferências?

93 respostas

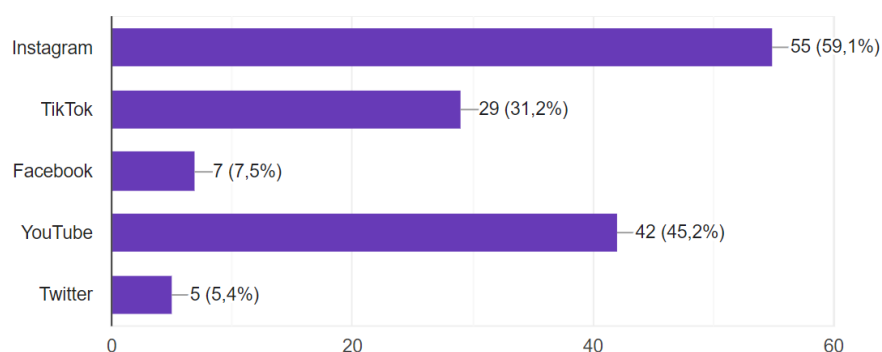


Figura 5. Resultados da pergunta 5

De acordo com a opinião dos respondentes, Instagram, YouTube e TikTok são as redes sociais que mais indicam conteúdos de acordo com a preferência dos usuários. Observa-se que tanto o Instagram quanto o TikTok têm como característica os vídeos

curtos. Em entrevista feita por Cristina Orgaz, o especialista Matthew Brennan afirma que o usuário interage constantemente com o aplicativo, com isso o algoritmo aprende rápido sobre as preferências dos indivíduos e assim prediz o conteúdo de forma mais assertiva [Orgaz 2020]. Portanto, pode-se considerar essas redes sociais como as que mais têm a possibilidade de criação de bolhas sociais.

Já teve dúvidas sobre a segurança dos seus dados nas redes sociais?

93 respostas

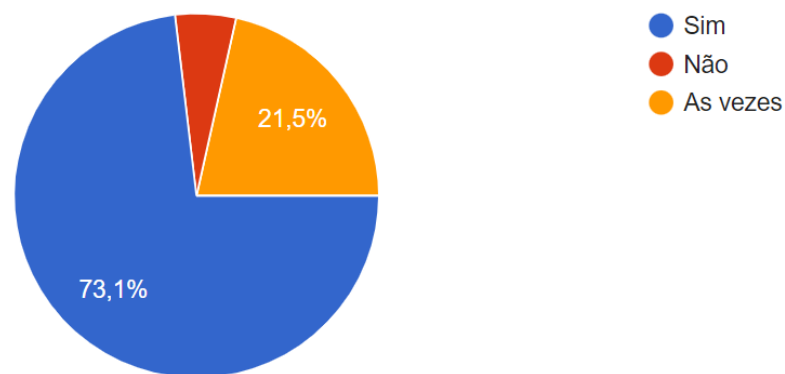


Figura 6. Resultados da pergunta 6

As respostas para esse questionamento foram satisfatórias, pois a maioria dos usuários demonstra preocupação com seus dados nas mídias sociais. Em relação aos 25 respondentes que não, ou apenas às vezes têm dúvidas sobre a proteção das suas informações, os autores [Barros and Macedo 2021] explicam que por as redes sociais serem utilizadas por públicos diversos, uma parte das pessoas não detém o conhecimento essencial sobre a segurança dos seus dados divulgados nas redes sociais. De acordo com [Pellizzari 2019], a preocupação com os dados é válida, tendo em vista que o usuário de certa forma não escolhe os elementos presentes em seu feed de notícias. Portanto, a utilização da filtragem dos dados é uma forma de violação da privacidade em relação aos dados dos usuários.

9. Conclusão

Esse artigo buscou explicar de maneira objetiva sobre o algoritmo de predição, a intensificação da polarização nas redes sociais, o modelo de negócio das mídias e empresas patrocinadoras de tais redes, além da ética e privacidade envolvidas nas problemáticas. Ademais, a análise de um formulário online que buscava responder o seguinte questionamento: o usuário sabe que sua experiência online é personalizada? De acordo com as respostas recebidas no formulário é evidente que uma parcela considerável dos indivíduos reconhece que sua rede social é personalizada. Infelizmente, nem todos os usuários detém desse conhecimento, desse modo, se faz essencial o letramento digital dos consumidores das mídias sociais.

Foi entendido que o algoritmo de predição utiliza a mineração de dados para analisar os perfis dos usuários e assim prever os futuros interesses dos indivíduos basea-

dos nas interações do usuário nas redes[da Cunha and Carvalho 2022]. Tal algoritmo de predição faz com que os usuários sejam expostos a conteúdos que reforcem seus ideais. Portanto, tendem à homofilia, ou seja, fogem de tudo que é contrário a sua visão de mundo e buscam maior contato com os indivíduos que reforçam suas preferências[Kaufman and Santaella 2020].

A polarização intensifica-se apesar de uma parte dos usuários ter uma noção do que é o algoritmo de predição e como ele funciona, ainda são vulneráveis a ele e podem ser afetados por tamanha personalização das mídias sociais[Silvano and Russo 2021]. No entanto, ainda que o algoritmo indique apenas conteúdos semelhantes, o usuário também deve buscar o conhecimento sobre como suas redes sociais são personalizadas e buscar conteúdos contrários aos seus, para assim ter uma visão de mundo mais ampla[Kaufman and Santaella 2020].

As empresas e mídias sociais recebem uma parcela da culpa, já que anteriormente com as propagandas em TV's, jornais ou revistas o usuário não era monitorado, além disso, os anúncios não eram personalizados. Atualmente, o modelo de negócio resume-se basicamente na modificação de comportamento do usuário [Lanier 2018]. As empresas e redes sociais devem analisar seus modelos de negócio de forma que a privacidade dos dados dos usuários seja mantida. Além disso, os indivíduos devem ter o devido conhecimento sobre como seus dados são utilizados em tais redes.

Referências

- Barros, A. P. and Macedo, V. d. S. (2021). A segurança da informação nas redes sociais. *Processando o saber*, 13.
- Bejerano, P. G. (2018). “o facebook já não tem controle do que acontece com os dados dos usuários”, diz ex-diretor.
- Bezerra, A. C. (2017). Vigilância e cultura algorítmica no novo regime global de mediação da informação. *Scielo Brasil*.
- Bocca, F. V. and Mouammar, C. C. E. (2011). Civilização, sexualidade e entropia no pensamento de freud. *UNESP*.
- Crivelari, B. (2019). Polarização no meio digital dificulta diálogo social. *AUN - Agência Universitária de Notícias*.
- Câmara, F. P. (2020). A era dos algoritmos – parte iv: É possível humanizar a inteligência artificial?
- da Cunha, B. C. R. and Carvalho, M. A. G. (2022). Mineração de dados no âmbito dos filtros bolha no compartilhamento de fake news: Revisão da literatura e proposta de mecanismos de prevenção. *Revista Ciência em Evidência*, 3(1):e022004–e022004.
- da Silva Carvalho, P. S., Gonçalves, M. C. V., de Carvalho Junior, H. D., and da Silva Carvalho, C. E. (2021). Redes sociais e violência no ambiente escolar. In *Anais Estendidos do XXIX Seminário de Educação*, pages 66–73. SBC.
- de Carvalho Barboza, V., de Menezes, R. Â. P. B., and dos Santos Muela, F. (2021). Efeitos das fake news na sociedade e métodos de mitigação com o uso da tecnologia da informação. *AEDB*.

- de Figueiredo Almeida, R. (2020). Uso de algoritmos de inteligência artificial na gestão de redes sociais e seu impacto nos processos de difusão do conhecimento. *PontodeAcesso*, 14(1):172–186.
- Goecking, D., Pereira, L., dos Santos, L., Ferreira, L. E., Galvão, R. A., Almeida, L., and Amado, C. U. J. (2021). A compulsão do tiktok e a exibição de transtornos psicológicos1. *Intercom – Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação*.
- Goulart, A. H., Muñoz, I. K., et al. (2022). O sujeito informacional e as redes sociais online: reflexos da polarização política nas práticas informacionais relacionadas à pandemia de covid-19. *Liinc em Revista*, 18(2):e6081–e6081.
- Kaufman, D. and Santaella, L. (2020). O papel dos algoritmos de inteligência artificial nas redes sociais. *Revista Famecos*, 27(1):e34074–e34074.
- Lanier, J. (2018). *Dez argumentos para você deletar agora suas redes sociais*, volume 1. Intrínseca.
- Orgaz, C. J. (2020). 'tiktok foi feito para ser viciante': o homem que investigou as entranhas do aplicativo.
- Orlowski, J. (2020). O dilema das redes.
- Pacete, L. G. (2023). Brasil é o terceiro maior consumidor de redes sociais em todo o mundo.
- Pariser, E. (2011). *Filter Bubble: What the Internet Is Hiding from You*. Penguin Books.
- Pellizzari, Bruno Henrique Miniuchi, B. J. I. F. (2019). Bolhas sociais e seus efeitos na sociedade da informação: ditadura do algoritmo e entropia na internet. *Revista de Direito, Governança e Novas Tecnologias*, 5(2):57–73.
- Riboli, J. H. (2016). O que É bolha social?
- Silva, G. H., Rost, É., Firmino, C. P., da Silva, T. A. R., and da Cuz Valério, M. (2022). Uma breve discussão sobre a inteligência artificial (ia) nas redes sociais: do logaritmo as bolhas sociais. *Conjecturas*, 22(2):1556–1568.
- Silvano, M. d. A. L. and Russo, V. T. M. (2021). Redes sociais: ainfluência dos algoritmos na polarização política brasileira. *Universidade Presbiteriana Mackenzie*.
- Silveira, S. A. (2017). Govero dos algoritmos. *Revista de Políticas Públicas*, 21(1):267–281.
- Siqueira, D. P. and Vieira, A. E. S. F. (2022). Algoritmos preditivos, bolhas sociais e câmaras de eco virtuais na cultura do cancelamento e os riscos aos direitos de personalidade e à liberdade humana. *Revista Opinião Jurídica (Fortaleza)*, 20(35):162–188.
- Tobias, M. S. and Corrêa, E. C. D. (2019). O paradigma social da ciência da informação: o fenômeno da pós-verdade e as fake news nas mídias sociais. *Revista ACB: Biblioteconomia em Santa Catarina*, 24(3):560–579.
- Zenha, L. (2018). Redes sociais online: o que são as redes sociais e como se organizam? *Caderno de Educação*, 49:19–42.