



Do Algoritmo ao Preconceito: um balanço literário

Mariana Spanol de Camargo Pereira¹

ICMC-USP

Gleice da Silva Castro Perdoná²

FMRP-USP

1 Introdução

O avanço da tecnologia e o crescimento do uso da Internet trouxeram mudanças significativas, principalmente em relação ao acesso das informações. Autores afirmam estarmos na época do Dataísmo [1], que é um termo que pode ser definido como a utilização dos dados influenciando o modo de pensar e filosofar. [2, 3]

A importância dos dados é tanta que conceitos referentes à própria esfera são reconhecidos pelo público que não está diretamente ligado a ela. Pesquisadores, ONG'S, ministérios, empresas, e toda a esfera público-privada utilizam o universo dos dados (Big Data, Iot e Machine Learning) com o objetivo de aumentar ou agregar valor na tomada de decisão. [5]

O coração do Machine Learning são os algoritmos, que podem ser entendidos como um uma sequência de execuções que visam resolver um problema. [4, 5] De forma simples, os algoritmos são programados para captar modelos de comportamento e, por serem replicadores de padrões, os algoritmos podem absorver padrões discriminatórios e como consequência replicar como uma “verdade objetiva”

A este, que é o de efeito replicar comportamentos indesejáveis, como o racismo, a misoginia e a homofobia dá-se o nome de viés algorítmico. [6–8] Estas atitudes podem ser desde simples erros em detecções faciais, até a condenação de um indivíduo por algoritmos jurídicos baseado em suas características raciais.

Os diferentes vieses algorítmicos podem ser englobados em um só termo: a Discriminação Algorítmica, que é um termo recente para a academia e que vem tendo cada vez mais importância e literatura e diante da importância da discussão, o presente estudo tem como objetivo expor o referencial teórico da discriminação algorítmica à fim de buscar os principais construtos e fatores relacionados.

¹marianaspanol@usp.br

²pgleici@fmrp.usp.br

Para atingir o objetivo supracitado foi utilizada como estratégia a revisão sistemática cujo procedimento contempla as seguintes etapas: 1) A elaboração da pergunta de pesquisa; 2) A busca na literatura; 3) Seleção dos artigos com base em critérios de elegibilidade; 4) Extração dos dados; 5) Avaliação da qualidade metodológica; 6) Síntese dos dados e redação e publicação dos resultados. [9]

Dentro da metodologia de revisão sistemática pode-se encontrar diferentes estratégias de elaboração, como por exemplo a metodologia PICO, que assume como premissa a prática baseada em evidências é o melhor subsídio para a tomada de decisão; esta estratégia tem como base quatro principais componentes: população; intervenção (ou exposição); comparação e desfecho (O, outcome, do inglês) [10]. Após definir os componentes que serão incluídos na pesquisa, são definidos as fontes de dados, que devem partir de bases especializadas e multidisciplinares para adequar os termos de busca iniciais, para esta análise, as bases multidisciplinares foram Scholar e Scielo e especializadas arXiv.

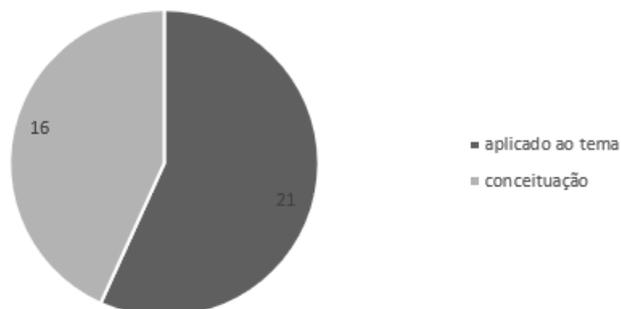
Para definição das palavras chave e descritores, foram levados em consideração termos relacionados à ciência de dados, discriminação e vieses algorítmicos com o olhar voltado a metodologia que está sendo aplicada, sendo P: viés, preconceito, discriminação I: aprendizado de máquina, algoritmos, inteligência artificial Co: algoritmos supervisionados e não supervisionados Os descritores definidos foram discriminação algorítmica; vies; governança algorítmica; Big Data, algoritmos, discrimination, machine learning, bias; algorithm prejudice

Além da definição das fontes e palavras chave, foram definidos critérios de elegibilidade que foram: a) Estar em Inglês/Português/Espanhol; b) Ser um artigo publicado ou pre-print; c) Tratar do assunto de discriminação/viés algorítmico ou assunto aplicado. D) Ter sido publicado a partir dos anos 2000.

2 Resultados

Foram encontrados 150 artigos, dos quais 37 estavam de acordo com os critérios de elegibilidade definidos, ou seja, do total 24% foram elegíveis segundo os critérios definidos na pesquisa. Foram analisados diversos pontos dos artigos elegíveis como ano de elegibilidade, Um olhar sobre as principais fontes, vê-se que o sucesso foi menor em bancos Latino Americanos como o Scielo, o que pode indicar uma defasagem de pesquisas sobre discriminação algorítmica. Foi realizada a classificação de "tipo", ou seja, qual a origem do texto e foi encontrado que a maioria são artigos (35%), seguidos de periódicos (24%) e dissertações (7%). A motivação (definida como a aplicação do artigo) mostrou um cenário balanceado, com 43% dos artigos conceituais (descrevendo o que é e fatores relacionados à discriminação algorítmica) e 57% aplicados ao tema (sendo resenhas ou revisões que têm alguma aplicabilidade na discriminação), como mostra o gráfico abaixo:

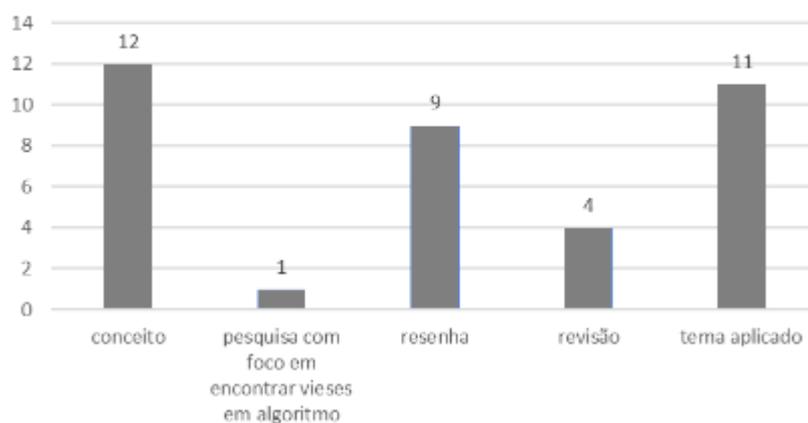
Figura 1: Artigos Elegíveis por Motivação
Elegíveis por motivação



Fonte: Revisão Sistemática. Elaboração própria.

Direcionando o olhar sobre as metodologias aplicadas, observa-se que a maioria foca na conceituação do problema, o que ele é, quais as principais causas. A literatura sobre métodos focados em encontrar vieses se mostra em último lugar (2%), como ilustrado abaixo:

Figura 2: Artigos Elegíveis por Método de desenvolvimento
Elegíveis por tipo de metodologia



Fonte: Revisão Sistemática. Elaboração própria.

Ao observar a contribuição de cada artigo sob um olhar mais micro, o mesmo observado na metodologia se repete. Grande parte dos artigos são mais conceituais e menos "técnicos" em relação aos vieses algorítmicos.

3 Conclusões

Consolidando os principais construtos da revisão pode-se depreender que os artigos elegíveis são de publicações recentes, com aproximadamente 50% de publicação em 2020, seguido de 2019,

reforçando ser uma temática mais recente. As principais áreas com artigos publicados foram Direito e Tecnologia e a relação entre Discriminação Algorítmica e LGPD (Lei Geral de Proteção de Dados pessoais), que apareceu em 35% dos artigos elegíveis. [11, 12]

Dois pontos que devem ser ressaltados são: há ainda uma não concordância sobre o conceito de discriminação algorítmica entre autores e há baixa produção científica sobre métodos para limpeza de vieses. Diante deste cenário que se dará a continuidade da pesquisa, buscando consenso entre o conceito e a criação de uma ferramenta de limpeza dos diferentes vieses causados por algoritmos com a pretensão de agregar mais valor e assertividade aos modelos de ciência de dados empresariais e na produção científica como um todo.

Referências

- [1] Brinson, S. (2018). Dataism: God is in the algorithm
- [2] J. L. Boldrini, S. I. R. Costa, V. R. Ribeiro, and H. G. Wetzler. *Álgebra Linear e Aplicações*, 3a. edição. Harbra, São Paulo, 1984.
- [3] J. A. Cuminato and V. Ruas. Unification of distance inequalities for linear variational problems, *Comp. Appl. Math.*, 2014. DOI: 10.1007/s40314-014-0163-6.
- [4] Mattiuzzo, M. (2019). Algoritmos e “big data”: Considerações sobre governança algorítmica e suas consequências para a análise antitruste. *Revista de Economia Contemporânea*, 23(2).
- [5] Under, S. e. D. (2020). Conheça 6 casos de sucesso de big data em empresas
- [6] VOX, . (2020). Why algorithms can be racist and sexist
- [7] Revista FAPESP, . (2020). Algoritmos discriminatórios.
- [8] OUT LOUD Festival, V. (2020). The prejudice of algorithms.
- [9] Stevens KR. Systematic reviews: the heart of evidence-based practice. *AACN Clin Issues* 2001 November;12(4):529-38.
- [10] Santos, Cristina Mamédio da Costa, Pimenta, Cibele Andruccioli de Mattos e Nobre, Moacyr Roberto Cuce. The PICO strategy for the research question construction and evidence search. *Revista Latino-Americana de Enfermagem* [online]. 2007, v. 15, n. 3, pp. 508-511. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-11692007000300023>.
- [11] Discriminação em algoritmos de inteligência artificial: uma análise acerca da LGPD como instrumento normativo mitigador de vieses discriminatórios. 2021. 61 f. Monografia (Graduação em Direito) - UFCE 2021.
- [12] Schertel Mendes, L., Mattiuzzo, M. (2019). DISCRIMINAÇÃO ALGORÍTMICA: CONCEITO, FUNDAMENTO LEGAL E TIPOLOGIA. *Direito Público*, 16(90). Recuperado de <https://www.portaldeperiodicos.idp.edu.br/direitopublico/article/view/3766>