

Profissionais de Dados centrados em Pessoas: Ética no Uso e Tratamento de Dados

Kellyne Marques Santos

kellyne.marques@gmail.com

Abstract. *The data usage and manipulation through emerging technologies can bring ethical risks if data professionals do not use data handling ethical principles. Aspects such as transparency, reliability on the data quality and accountability must be present in the data solutions likewise the latest artificial intelligence techniques. Having no limits on data usage or the biases emerged during the data handling can directly or indirectly cause damage to human lives; in addition, can potentially harm human rights such as privacy, anonymity and generate prejudice - which can somehow invalidate some of the benefits these technologies brought to human lives.*

Resumo. *O uso de tecnologias emergentes por profissionais de dados pode trazer riscos éticos no uso das informações, caso estes profissionais não se guiem por princípios éticos para o tratamento dos dados. Aspectos como transparência, confiabilidade na qualidade do dado e responsabilização pelas soluções de dados criadas devem estar presentes nas soluções conjuntamente às mais recentes técnicas de inteligência artificial. A falta de limite no uso dos dados ou os vieses criados devido a questões diversas nas informações manipuladas podem causar danos a vidas humanas, além de potencialmente ferir direitos humanos como a privacidade, o anonimato e gerar preconceito; invalidando parte dos benefícios que estas novas tecnologias podem trazer.*

1. Introdução

Profissionais de dados, como os analistas de dados ou cientistas de dados, se especializam em aspectos técnicos ao desenvolver soluções de visualização de dados, ou no uso de técnicas de inteligência artificial (IA) para tratar e analisar dados em um negócio. Estes profissionais acreditam que, quanto mais técnicas e recursos computacionais utilizar, mais se aproximariam da inteligência real. Contudo, “a inteligência humana passou por significativas mudanças (...) e passou da concepção singular para plural” [Gáspari, 2002] e da mesma forma que seres humanos são complexos e com múltiplas inteligências, os algoritmos deveriam refletir parte do pensamento humano. Assim, a análise, gerenciamento, interpretação, aplicação de técnicas e até o descarte de determinado conjunto de dados num processo de descoberta ou tomada de decisão pode ter um impacto ético na vida das pessoas geradoras ou detentoras destes dados se se concentra na inteligência lógico-matemática descartando as demais inteligências no processo de tomada de decisão.

Desta forma, este trabalho se propõe a realizar um levantamento bibliográfico para identificar aspectos éticos que um profissional de dados deveria observar ao implementar uma nova solução de dados. Que questões éticas considerar para que os algoritmos ou técnicas aplicadas tenham menos vieses? De quem é a responsabilidade pela decisão tomada a partir das técnicas de análise de dados automatizadas que são aplicadas? As pessoas têm consciência ou conhecimento de como esses dados foram processados e gerados?

As sessões seguintes irão descrever o que é a ética no tratamento dos dados, as leis e *frameworks* que envolvem ética dos dados, os riscos éticos no uso de dados e como um profissional de dados pode lidar com a ética; de forma que não apenas os aspectos técnicos sejam considerados quando novas soluções de dados sejam criadas.

2. Ética no Tratamento de Dados

A ética tecnológica é o estudo das implicações da tecnologia em geral ou das tecnologias específicas para o comportamento moral, bem como a aplicação dos princípios morais ao uso da tecnologia [Grenz *apud* Gregorio, 2024].

Santani (2018) destaca como a evolução da internet acabou criando uma dependência humana da tecnologia e trouxe a importância dos dados. Empresas de tecnologia coletam grandes volumes de dados de milhões de usuários, e nossas pegadas digitais trazem valor aos dados que geramos. Estas pegadas podem ser utilizadas em algoritmos para, por exemplo, otimizar campanhas de marketing mas também indicar que não somos capazes para determinada vaga de emprego, como é o caso do filme italiano *E noi come stronzi rimanemmo a guardare* [Tempos Supermodernos, 2021] – no qual o criador de um algoritmo para melhorar a forma de trabalho de uma empresa é demitido pois seu próprio algoritmo o considera supérfluo para a empresa e, em sequência, outros algoritmos o impedem de reingressar ao mercado de trabalho.

Grande parte destes algoritmos aplicam técnicas de inteligência artificial (IA) ou uma de suas vertentes mais atuais: *Machine Learning*, *Deep Learning*, entre outras, para simular atividades humanas ou inteligência real. A inteligência artificial, como termo mais conhecido surgiu nos anos 50, e é um ramo da computação que à medida que as tecnologias evoluem - como é o caso do surgimento de supercomputadores com alta capacidade para execução de atividades complexas - sua aplicabilidade se expande.

Simon Blackburn [*apud* Gregorio, 2024] define Inteligência Artificial como: “A ciência de fazer máquinas que podem realizar o tipo de coisas que os seres humanos fazem. (...) Um conceito central a grande parte das pesquisas em IA é o da representação, existindo programas projetados para construir, adaptar e ligar representações que intervêm na produção de respostas inteligentes.”

O conceito da inteligência artificial muitas vezes está associado ao raciocínio lógico, porém, como destaca o próprio Umberto Eco, no prefácio do livro *Come scrivere una tesi di laurea con il personal computer*: “(...) um computador não é uma máquina inteligente que ajuda pessoas estúpidas, ao invés disso, é uma máquina estúpida que funciona apenas nas mãos de pessoas inteligentes” [Wikiquote, 2024].

Desta forma, podemos considerar que a maneira como os dados são tratados não é uma questão tecnológica, mas humana. Enquanto os homens são potencialmente bons quando escolhem racionalmente fazer o bem, dados e algoritmos não escolhem o que fazem, mas são ordenados a seguir regras e valores dos seres humanos que os definem e implementam, não podendo então serem julgados pelos resultados que geram.

2.1. Ética no Tratamento dos Dados: Conceituação

A ética em como tratar dados tem diversas conceituações. Na visão da gestão e governança de dados, a ética no tratamento dos dados consiste em aspectos que estão

relacionados a como adquirir, armazenar, gerenciar, usar e descartar os dados de forma alinhada a princípios éticos [DAMA, 2017].

DAMA International (2017) define que os conceitos principais são:

- Impacto nas pessoas: uma vez que dados representam características de indivíduos e são usados para tomar decisões que afetam as vidas das pessoas, deveria haver critérios para gerenciar a sua qualidade e confiabilidade.
- Potencial de uso indevido: o uso indevido pode afetar negativamente pessoas e organizações e deve ser prevenido.
- Valor econômico dos dados: muitos até consideram os dados como o novo petróleo devido ao seu valor atual [SANTANI, 2018] [BHAGESHPUR, 2019] e a ética da propriedade dos dados deveria determinar como o dado pode ser acessado e por quem. Esta questão é tão presente que grandes empresas, como a Microsoft, compram outras empresas para obter seus dados – como foi o caso da aquisição do LinkedIn, por conter informações de usuários que o Microsoft dificilmente obteria [Feller, 2016].

Já Barbieri (2019), considera que os fatores éticos mais importantes seriam:

- Propriedade dos dados, isto é: quem são realmente os proprietários dos dados? Os usuários que geram todas as informações no momento que navegam por um site, utilizam um mecanismo de busca ou caminham numa rua que contém câmeras com reconhecimento facial? Ou de quem capturou estas informações? Casos recentes dos protestos em Hong Kong, por exemplo, destacam esta questão uma vez que o governo utilizou reconhecimento facial: “Muitos manifestantes usam máscaras para esconder a identidade devido a temores de que seus empregadores sejam pressionados a agir contra eles” [G1, 2021].
- Privacidade dos dados é uma das principais preocupações para a sociedade digital, pois dados (sobre pessoas) são facilmente coletados atualmente, mas seu uso se estende para muito além da captura inicial. A tecnologia permite já há algum tempo que dados sejam utilizados fora do controle dos seus proprietários [Figueredo, 2024] e o uso destes pode estimular desde um linchamento virtual à exposição da intimidade, e seus “proprietários” enfrentam dificuldades (de esforço jurídico ou financeiro) para ter o direito do esquecimento. Nos últimos anos algum avanço ocorreu com o Marco Civil da Internet [BRASIL, 2014] e as leis de proteção de dados – LGPD no Brasil [BRASIL, 2018] que entrou em vigor em 2020 e GDPR na Europa [GDPR, 2024] -, contudo a velocidade de desenvolvimento das tecnologias tem sido mais acelerada que a evolução das legislações.
Em alguns casos, a privacidade dos dados tem sido planejada antes mesmo da captura das informações, na qual mecanismos de mitigação dos problemas ou resultados produzidos pela IA são definidos por equipes multidisciplinares que trabalham para ter uma inteligência artificial governada (GAI, governed IA) e explicável (XAI, eXplainable IA) [IBM, 2024].
- Validade dos dados, relaciona-se à precisão com que as máquinas e algoritmos têm em seus resultados, isto é, a inferência de que uma pessoa é boa ou mau pagadora, se a pessoa tem tendências suicidas por conta das suas postagens em

redes sociais ou se tem síndrome de burnout pela sua voz [Forbes, 2024], podem causar consequências tanto nos casos de falsos positivos como nos de falsos negativos. Isso porque muitos destes algoritmos podem produzir decisões automatizadas que são tendenciosas ou enviesadas.

- Corretude e equidade dos algoritmos usados nas análises. Também neste fator, as questões de planejar os dados e algoritmos por uma equipe multidisciplinar aparecem, pois, por exemplo, classificação indevida de atributos pessoais (levando a uma discriminação de gênero, raça, sexualidade, origem, informações genéticas etc.), inferências médicas errôneas, desastres com carros autônomos, entre outros, vem à tona.

O tratamento de dados sem ética pode levar à perda de reputação e até de clientes e/ou usuários já que coloca em risco às pessoas a que os dados foram expostos.

2.2. Princípios Éticos no Tratamento dos Dados: Perspectivas

Pensando nos aspectos legais, já existem as leis de proteção de dados (LGPD e GDPR), e alguns governos federais têm demonstrado preocupação com esse aspecto e criado seus próprios arcabouços mais especializados em ética de dados (*Data Ethics Framework*), como é o caso dos governos americano [US, 2024], britânico [UK, 2020] e australiano [Australian Government, 2019]. E mais recentemente o Senado Federal (2023) tem discutido com a sociedade a “Lei da Inteligência Artificial”.

Fazendo um breve comparativo entre os arcabouços de ética governamentais e as leis de proteção de dados teríamos:

Tabela 1. Comparativo entre princípios éticos em dados

País	Tipo	Princípios
Austrália	Framework	Transparência e possibilidade de ter explicação (<i>explainability</i>); Responsabilidade; Justiça e Possibilidade de contestar; bem-estar humano, social e ambiental; Valores centrados no ser humano; Proteção de privacidade e segurança; Confiabilidade e segurança
Estados Unidos	Framework	Transparência; Responsabilização (a si mesmo e aos outros); defender regras e normas éticas aplicáveis; respeitar o público, os indivíduos e as comunidades; Respeitar a privacidade e a confidencialidade; agir com honestidade, integridade e humildade; manter-se informado sobre a evolução nas áreas de gestão de dados e ciência de dados
Reino Unido	Framework	Transparência; Justiça; Responsabilização
União Europeia	Lei (GDPR)	Responsabilidade; Legalidade, justiça e transparência; Limitação de propósito; Minimização de dados; Precisão; Limitação de armazenamento; Integridade e confidencialidade (segurança)
Brasil	Lei (LGPD)	Transparência; Responsabilização e prestação de contas; Finalidade do tratamento dos dados; Adequação do tratamento; Necessidade de tratamento dentro das suas finalidades; Livre acesso ao titular do dado; Qualidade dos dados; Segurança; Prevenção e Não discriminação

	Projeto de Lei 2338/2023	Transparência, possibilidade de ter explicação e auditabilidade; Privacidade e Reparação de dados; Responsabilidade e prestação de contas; Classificação de grau de risco/impacto algorítmico; Não discriminação e correção de vieses; Contestação das decisões; Participação humana em decisões de IA
--	--------------------------	--

Observa-se uma preocupação crescente dos entes governamentais, mesmo que cada país tenha decidido implementar estes princípios éticos na forma de lei ou de recomendação (arcabouço) e o nível de detalhe em que cada um decidiu descrever seus princípios. Contudo princípios como transparência, confiabilidade na qualidade do dado e responsabilização são pontos comuns na maioria deles.

3. Riscos éticos no Uso de Dados

Com o aumento do volume de dados e as mais diversificadas técnicas e formas de análise, virtualmente há pouca limitação no que poderia ser feito com os dados através da ciência de dados ou aplicação de algoritmos (JAGADISH, 2024); e tanto aspectos legais/princípios como os fatores humanos relacionados precisam ser observados. Com isso, a preocupação com os riscos éticos no uso dos dados deveria ser equivalente à preocupação que os profissionais de dados têm ao selecionar a melhor técnica ou algoritmo para tratamento dos dados, de forma a obter uma análise acurada.

3.1 Confiabilidade e Vieses dos dados

Tecnicamente falando, profissionais de dados como os analistas e cientistas de dados trabalham com os dados que têm acesso, muitas vezes não observando os riscos no uso de um conjunto de dados específico.

Em alguns momentos a coleta dos dados, ou a seleção das amostras de dados, poder ser realizada exatamente para atingir um resultado pré-definido [DAMA, 2017], isto é, os profissionais de dados são levados a capturar dados e produzir resultados que atinjam determinada conclusão ou usar amostras direcionadas. Pensado nas próximas eleições seria equivalente a, por exemplo, realizar uma pesquisa de intenção de voto num universo de eleitores que tem propensão a votar num determinado candidato ao invés de fazer uma amostragem estatística de quem participaria da pesquisa.

Porém, em alguns outros métodos de coleta dos dados, pode haver um desbalanceamento na captura dos dados, o que interfere no seu posterior uso; exemplo clássico são dados coletados em redes sociais, nas quais o público que não usa determinada plataforma tecnológica acaba sem representatividade, onde o resultado dos algoritmos pode não os considerar ou classificá-los indevidamente. Caso semelhante são os algoritmos de reconhecimento facial que normalmente são treinados com uma gama maior de fotos de pessoas brancas e tem dificuldade de reconhecer características de pessoas de outras raças. O mesmo ocorre nos casos que candidatos são eliminados precocemente de processos seletivos para vagas. Essa questão é tão atual que existem dicas de como “burlar” estes algoritmos [Jack, 2018] [Alves, 2024] e fazer com que candidatos se mantenham nos processos seletivos até a fase de entrevistas, isto é: É preciso dizer ao algoritmo "o que ele quer escutar" [BBC, 2024]; uma vez que: "a inteligência artificial também é enviesada porque os algoritmos são treinados para identificar padrões de sucesso que se repetem com o tempo" [QU *apud* BBC, 2024].

Empresas de tecnologia também já tiveram que lidar com algoritmos ou robôs que com o tempo “aprenderam” a ser preconceituosos. No caso da Amazon, a empresa chegou a selecionar mais candidatos homens pois seu algoritmo diminuía a classificação de tudo que se relacionasse a termos femininos [Alves, 2024] e acabaram descontinuando o algoritmo. Outro exemplo é o caso do algoritmo da Microsoft [Agrela, 2018] que criou um robô com inteligência artificial para aprender a interagir com os internautas de uma rede social, e em apenas um dia já refletia visões preconceituosas da nossa sociedade contra judeus ou latinos.

Então ficam algumas reflexões que os profissionais de dados deveriam se fazer ao implementar ou aplicar um novo algoritmo, de forma a minimizar os vieses:

- será que os dados e algoritmos utilizados são precisos e confiáveis? Como atualmente as máquinas tentam acertar o futuro aprendendo com os dados, erros e/ou percepções capturados no passado usados por estes algoritmos podem estar repetidamente trazendo vieses já ultrapassados por conta de um conjunto significativo de informações históricas coletadas.
- Será que os dados coletados que estou utilizando são representativos? Eu precisaria enriquecer o conjunto de dados atual para permitir que a resposta seja menos tendenciosa?
- Será que a forma que amostréi os dados para treinamento dos algoritmos tem um recorte não enviesado dos dados?
- A minha empresa conta com profissionais especialistas em ética de dados que possam me ajudar a realizar um projeto de algoritmo menos enviesado?
- Será que o conjunto de dados que estou utilizando contém informações pessoais sensíveis segundo o critério da LGPD [Brasil, 2018] ou podem inferir informações que seriam sensíveis? Por exemplo, algoritmos já foram criados para tentar descobrir a sexualidade das pessoas através de suas fotos [Pollo, 2017], o que poderia gerar discriminações em alguns ambientes (países ou empresas homofóbicos) ou até perseguição.

Além disso, de quem seria a responsabilidade por um robô preconceituoso, um carro autônomo que atropela uma pessoa ou um diagnóstico errado de uma doença? quem implementou o algoritmo que fez, por exemplo, essa inferência médica ou o profissional/máquina que seguiu a sua recomendação? Reflexão filosófica sobre esta questão aparece até em episódio de série (Cotxes intel·ligents, 2021) que debate alguns critérios éticos para as decisões tomadas por um carro autônomo.

3.2 Responsabilidade Ética dos Dados

Não podemos esquecer que tecnologias colocadas a serviço da inteligência humana podem aumentar consideravelmente as capacidades das pessoas – em quantidade, qualidade ou velocidade-, graças ao suporte fornecido por, por exemplo, algoritmos de IA [EISMD, 2019]. Porém existem riscos na ausência de responsabilização (*accountability*) - isso pode ocorrer tanto por ausência de mecanismos ou leis que regulem o uso dos dados, mas também por uma mentalidade de que os algoritmos são “caixas pretas” e que a tomada de decisão realizada pelos algoritmos é vista como além da compreensão humana e, portanto, fora do controle.

A aceitação e adoção de IA e/ou outros algoritmos pelos humanos ocorre porque os benefícios são significativos apesar dos riscos potenciais - riscos estes que podem ser evitados, minimizados, protegidos, gerenciados ou reparados.

Assim, parte da responsabilidade pelo tratamento ético dos dados é do profissional de dados na execução das suas tarefas de análise de dados e, caso exista, também do especialista em ética de dados que produzirá recomendações para estes profissionais de dados. Um especialista em ética de dados é um profissional “que avalia o efeito social da tecnologia e dos dados e produz recomendações para outros profissionais de dados. Isso envolve pensar sobre justiça (*fairness*), responsabilidade (*accountability*), lei, dilemas morais e riscos na criação de políticas e produtos de tecnologia e dados” [UK, 2023].

As corporações igualmente assumem responsabilidade pelas implicações éticas das tecnologias - como a IA [EISMD, 2019], seja incluindo treinamentos desde o seu conselho de administração até os profissionais de dados sobre questões éticas no uso dos dados, seja pela criação de comitê de ética que realizaria auditorias internas.

Certos casos, como os processos seletivos por algoritmos já existem regulamentações empresariais previstas em alguns governos; nos Estados Unidos, por exemplo, foi determinado que as empresas são inteiramente responsáveis por suas decisões de contratação, incluindo aquelas tomadas por seus algoritmos. [Alves, 2024]

Neste sentido, alguns questionamentos a serem feitos pelos profissionais seriam:

- Tenho ciência das minhas responsabilidades caso o algoritmo que implementei atinja negativamente, mesmo que de forma não intencional, a vida de outras pessoas?
- A minha empresa tem um comitê de ética ou profissional especializado em ética de dados que poderia auditar os resultados do algoritmo que utilizei?
- Existe alguma estratégia para gerenciamento ou mitigação de riscos que possa aplicar ao algoritmo que criei ou resultados obtidos por ele?

Além disso, como comentado anteriormente, podemos lidar com os riscos adotando modalidades como a IA explicável e a IA governada, que aumentam a visibilidade ou transparência no uso dos dados.

3.3 A Transparência no Uso dos Dados

Quando um profissional de dados usa informações de uma pessoa num algoritmo, no fundo o que se pode dizer é que alguns dados foram utilizados e combinados com outras informações, sendo algumas vezes difícil definir o quanto o conjunto de dados pessoais teve influência na resposta do algoritmo [JAGADISH, 2024].

A transparência também está relacionada a saber quais são os propósitos de uso dos dados, isto é, quando estamos num local com câmeras, a expectativa é que as imagens sejam usadas para nossa segurança, talvez para estatísticas de fluxo etc. mas não se espera que sejam usadas para, por exemplo, reconhecimento facial e trazer questões de equidade (racial, de gênero etc.) dentre tantas outras possibilidades indesejadas.

Questões que um profissional de dados pode fazer, neste caso, seriam:

- Existe transparência das técnicas e algoritmos utilizados? Isto é, os resultados do algoritmo podem ser compreendidos por humanos?
- O algoritmo que usei ou implementei permite que eu rastreie a lógica para chegar aos resultados que obtive?
- Os dados que estou utilizando têm propósitos conhecidos pelas pessoas que ele possa impactar?
- Será que a falta de transparência pode estar escondendo possíveis prejuízos a vidas humanas?

3.4 Outros Riscos Éticos de Dados

Algumas pessoas acreditam que se tivermos ciência dos dados sobre nós mesmos que são capturados e processados por algoritmos, iríamos agir ‘melhor’. Isto é, de certa forma a tecnologia está proporcionando maior “cautela” às pessoas enquanto nos tira a privacidade: ao sermos gravados ou quando sabemos que recolhem informações nossas o tempo inteiro, e que conseqüentemente podemos ser julgados por aquilo que está registrado, tentamos ter mais controle sobre os dados/comportamentos que são coletados sobre nós. Contudo, mesmo que não tenhamos nada a esconder, sabemos que nossa privacidade é um direito humano. Então surge a pergunta: será que os algoritmos podem estar limitando a autonomia ou a liberdade de escolha das pessoas?

No contraponto da privacidade ética dos dados, na internet algumas pessoas usam-se de forma equivocada de um outro direito humano, a liberdade de expressão, aliada à sensação de anonimidade das redes para expressar opiniões, fazer terror, insultar, ou até usar algoritmos de IA (machine learning) para “transplantar” rosto de pessoas ou suas vozes em vídeos mentirosos (*deep fake*) que podem ser brincadeiras menos perigosas ou até questões que podem atingir a reputação de pessoas ou se tornar um problema de saúde pública como o uso da imagem de um médico renomado para venda de medicamentos que resolveriam problemas de saúde [G1, 2023].

Então, como os profissionais de dados atuam com novas tecnologias na internet sem atingir outras pessoas? Como evitar que o *deep fake* gere notícias falsas ou se baseie em dados incorretos?

O direito à propriedade dos dados também é discutível, pois quem coleta os dados seria o *owner*/proprietário dos dados. Porém, o coletor dos dados não deve vender as informações, e não servindo mais para o seu uso, ele deve destruí-la. Contudo, profissionais de dados são ávidos por ter o maior conjunto de informações que os ajudem a treinar ou calibrar seus algoritmos, e podem não se dar conta que parte destes dados não podem ser mais usados; mesmo considerando que dados capturados de uma pessoa são sobre elas e não sobre quem os usa.

4. Considerações Finais

Um profissional de dados pode conhecer as melhores técnicas e algoritmos para lidar com os dados; porém, se não observa a qualidade das informações que está trabalhando e os aspectos éticos e riscos no uso destes dados, todas as análises e *insights* obtidos podem levar a impactos na vida de pessoas, sejam impactos por mal-uso (intencional ou não) ou por desconhecimento dos princípios éticos em manipular dados. Não ter ciência das leis e *frameworks* que lidam com a ética dos dados e mesmo sabendo que a

responsabilidade não é inteiramente sua, não exige que estes profissionais tenham responsabilidade social e reflitam e se questionem por aquilo que produzem.

Por outro lado, a ação humana pode ser finalmente apoiada, refinada e expandida pela incorporação destes facilitadores tecnológicos. Estes facilitadores podem, caso sejam projetados observando todas as preocupações e riscos éticos dos dados, até melhorar a probabilidade de resultados moralmente bons - através das funções que são delegadas aos sistemas de IA.

Alguns aspectos não explorados neste artigo são: como aplicar as outras múltiplas inteligências, além da lógico-matemática, para reconciliar as fases de tratamento de dados realizadas por mecanismos automatizados utilizando inteligência artificial para tornar as tomadas de decisão mais centradas nas pessoas e não apenas nos dados; e nem fazer um questionamento abrangente e completo de que perguntas os profissionais de dados deveriam usar como autorreflexão cada vez que desenvolvam suas soluções de dados.

Referências

- AGRELA, Lucas (2018). Robô preconceituoso soou alerta interno na Microsoft. <https://exame.com/tecnologia/robo-preconceituoso-soou-alerta-interno-na-microsoft/>
- ALVES, Ariane (2024). Uso de algoritmos em análise de currículo pode gerar seleção enviesada. <https://exame.com/tecnologia/uso-de-algoritmos-em-analise-de-curriculo-pode-gerar-selecao-enviesada/>
- AUSTRALIAN Government (2019). Australia's Artificial Intelligence Ethics Framework. <https://www.industry.gov.au/publications/australias-artificial-intelligence-ethics-framework>
- BARBIERI, Carlos (2019). Governança de Dados: Práticas, Conceitos e novos caminhos. Rio de Janeiro: Alta Books.
- BBC (2024). Os problemas dos algoritmos que selecionam candidatos a emprego (e três dicas para driblá-los) <https://www.bbc.com/portuguese/geral-59040722>
- BHAGESHPUR, Kiran (2019). Data Is the New Oil -- And That's a Good Thing. <https://www.forbes.com/sites/forbestechcouncil/2019/11/15/data-is-the-new-oil-and-thats-a-good-thing>
- BRASIL (2014). LEI Nº 12.965, de 23 de abril de 2014. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/112965.htm
- BRASIL (2018). LEI Nº 13.709, de 14 de agosto de 2018. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/113709.htm
- COTXES INTEL·LIGENTS (2021). In: Merlí Sapere Aude [série]. Criação de Héctor Lozano. Barcelona: Movistar. temporada 2, episódio 4.
- DAMA International (2017). DAMA-DMBOK: Data Management Body of Knowledge. 2nd Edition. New Jersey: Technics Publications.
- EISMD (2019). AI4People's Ethical framework for a Good AI society: opportunities, risks, principles, and Recommendations. <https://www.eismd.eu/wp-content/uploads/2019/02/Ethical-Framework-for-a-Good-AI-Society.pdf>

- FELLER, Grant (2016). This Is the Real Reason Microsoft Bought LinkedIn. <https://www.forbes.com/sites/grantfeller/2016/06/14/this-is-the-real-reason-microsoft-bought-linkedin/?sh=3726531f04a5>
- FIGUEREDO, Leandro (2024). O Direito ao Esquecimento na Internet. <https://advocacia-digital.jusbrasil.com.br/artigos/643922779/o-direito-ao-esquecimento-na-internet>.
- FORBES (2024). Nova tecnologia vai detectar burnout pela voz. <https://forbes.com.br/carreira/2024/08/nova-tecnologia-vai-detectar-o-burnout-pela-voz/>
- GÁSPARI, J. C. de; Schwarts, G M (2002). Inteligências múltiplas e representações. <https://doi.org/10.1590/S0102-37722002000300004>
- GDPR (2024). GDPR Regulation. <https://www.gdpr.org/regulation/principles.html>
- G1 (2019). Governo de Hong Kong proíbe o uso de máscaras em manifestações. <https://g1.globo.com/google/amp/mundo/noticia/2019/10/04/governo-de-hong-kong-proibe-o-uso-de-mascaras-em-manifestacoes.ghtml>
- G1 (2023). Drauzio Varella vendendo colágeno? Como deep fakes estão sendo usados para golpes. <https://g1.globo.com/tecnologia/noticia/2023/12/01/drauzio-varella-vendendo-colageno-como-deep-fakes-estao-sendo-usados-para-golpes.ghtml>
- GREGÓRIO, Sérgio Biagi (2024). Dicionário de Filosofia. <https://sites.google.com/view/sbgdicionariodefilosofia/>
- IBM (2024). IA explicável. <https://www.ibm.com/br-pt/watson/explainable-ai>.
- JACK, Kelly (2018). Como burlar a robotização nos processos seletivos. <https://forbes.com.br/carreira/2018/09/13-dicas-para-burlar-a-robotizacao-nos-processos-seletivos/>
- JAGADISH, H.V (2024). Data Science Ethics. <https://www.coursera.org/learn/data-science-ethics>
- POLLO, Luiza (2017). Algoritmo promete identificar orientação sexual com apenas uma foto do rosto. <https://emails.estadao.com.br/noticias/comportamento,algoritmo-promete-identificar-orientacao-sexual-com-apenas-uma-foto-do-rosto,70002000208>.
- SANTANI, Sumeet (2018). Why Data is the New Oil. <https://ischool.syr.edu/why-data-is-the-new-oil/>
- SENADO Federal (2023). Projeto de Lei 2338/2023 <https://legis.senado.leg.br/sdleg-getter/documento?dm=9347622&ts=1720798347645>
- TEMPOS SUPERMODERNOS [*E noi come stronzi rimanemmo a guardare*] (2021). Direção Pierfrancesco Diliberto. Turim: Wildside.
- UK Central Digital and Data Office (2020). Data Ethics Framework. <https://www.gov.uk/government/publications/data-ethics-framework>
- UK Government (2023). Data ethicist. <https://www.gov.uk/guidance/data-ethicist>
- US Federal Government (2024). Federal Data Strategy: Data Ethics Framework. <https://resources.data.gov/assets/documents/fds-data-ethics-framework.pdf>
- WIKIQUOTE (2024). Umberto Eco. https://it.wikiquote.org/wiki/Umberto_Eco