XIII ENCONTRO INTERNACIONAL DO CONPEDI URUGUAI – MONTEVIDÉU

GOVERNO DIGITAL, DIREITO E NOVAS TECNOLOGIAS I

DANIELLE JACON AYRES PINTO

YURI NATHAN DA COSTA LANNES

LAURA INÉS NAHABETIÁN BRUNET

Copyright © 2024 Conselho Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Direito

Todos os direitos reservados e protegidos. Nenhuma parte destes anais poderá ser reproduzida ou transmitida sejam quais forem os meios empregados sem prévia autorização dos editores.

Diretoria – CONPEDI
Presidente - Profa. Dra. Samyra Haydêe Dal Farra Naspolini - FMU – São Paulo
Diretor Executivo - Prof. Dr. Orides Mezzaroba - UFSC – Santa Catarina
Vice-presidente Norte - Prof. Dr. Jean Carlos Dias - Cesupa – Pará
Vice-presidente Centro-Oeste - Prof. Dr. José Querino Tavares Neto - UFG – Goiás
Vice-presidente Sul - Prof. Dr. Leonel Severo Rocha - Unisinos – Rio Grande do Sul
Vice-presidente Sudeste - Profa. Dra. Rosângela Lunardelli Cavallazzi - UFRJ/PUCRio – Rio de Janeiro
Vice-presidente Nordeste - Prof. Dr. Raymundo Juliano Feitosa - UNICAP - Pernambuco

Representante Discente: Prof. Dr. Abner da Silva Jaques - UPM/UNIGRAN - Mato Grosso do Sul

Conselho Fiscal:
Prof. Dr. José Filomeno de Moraes Filho - UFMA - Maranhão
Prof. Dr. Caio Augusto Souza Lara - SKEMA/ESDHC/UFMG - Minas Gerais
Prof. Dr. Valter Moura do Carmo - UFERSA - Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Fernando Passos – UNIARA - São Paulo
Prof. Dr. Edinilson Donisete Machado - UNIVEM/UENP - São Paulo
Secretarias
Relações Institucionais:
Prof. Dra. Claudia Maria Barbosa - PUCPR - Paraná
Prof. Dr. Heron José de Santana Gordilho - UFBA - Bahia
Profa. Dra. Daniela Marques de Moraes - UNB - Distrito Federal
Comunicação:
Prof. Dr. Robison Tramontina - UNOESC - Santa Catarina
Prof. Dr. Liton Lanes Pilau Sobrinho - UPF/Univali - Rio Grande do Sul
Prof. Dr. Lucas Gonçalves da Silva - UFS - Sergipe
Relações Internacionais para o Continente Americano:
Prof. Dr. Jerônimo Siqueira Tybusch - UFSM - Rio Grande do Sul
Prof. Dr. Paulo Roberto Barbosa Ramos - UFMA - Maranhão
Prof. Dr. Felipe Chiarello de Souza Pinto - UPM – São Paulo
Relações Internacionais para os demais Continentes:
Profa. Dra. Gina Vidal Marcilio Pompeu - UNIFOR - Ceará
Profa. Dra. Sandra Regina Martini - UNIRITTER / UFRGS - Rio Grande do Sul
Profa. Dra. Maria Claudia da Silva Antunes de Souza - UNIVALI – Santa Catarina
Eventos:
Prof. Dr. Yuri Nathan da Costa Lannes - FDF - São Paulo
Profa. Dra. Norma Sueli Padilha - UFSC - Santa Catarina
Prof. Dr. Juraci Mourão Lopes Filho - UNICHRISTUS - Ceará

Membro Nato – Presidência anterior Prof. Dr. Raymundo Juliano Feitosa – UNICAP – Pernambuco

D597

GOVERNO DIGITAL, DIREITO E NOVAS TECNOLOGIAS I

[Recurso eletrônico on-line] organização CONPEDI

Coordenadores: Danielle Jacon Ayres Pinto, Yuri Nathan da Costa Lannes, Laura Inés Nahabetián Brunet – Florianópolis: CONPEDI, 2024.

Inclui bibliografia
ISBN: 978-85-5505-986-5
Modo de acesso: www.conpedi.org.br em publicações
Tema: ESTADO DE DERECHO, INVESTIGACIÓN JURÍDICA E INNOVACIÓN

1. Direito – Estudo e ensino (Pós-graduação) – 2. Governo digital. 3. Novas tecnologias. XIII ENCONTRO INTERNACIONAL DO CONPEDI URUGUAI – MONTEVIDÉU (2: 2024 : Florianópolis, Brasil).

CDU: 34



Conselho Nacional de Pesquisa
e Pós-Graduação em Direito Florianópolis
Santa Catarina – Brasil
www.conpedi.org.br

XIII ENCONTRO INTERNACIONAL DO CONPEDI URUGUAI – MONTEVIDÉU

GOVERNO DIGITAL, DIREITO E NOVAS TECNOLOGIAS I

Apresentação

O XIII ENCONTRO INTERNACIONAL DO CONPEDI URUGUAI – MONTEVIDÉU, realizado na Universidad de La República Uruguay, entre os dias 18 a 20 de setembro de 2024, apresentou como temática central "Estado de Derecho, Investigación Jurídica e Innovación". Esta questão suscitou intensos debates desde o início e, no decorrer do evento, com a apresentação dos trabalhos previamente selecionados, fóruns e painéis que ocorreram na cidade de Montevidéu-Uruguai.

Os trabalhos contidos nesta publicação foram apresentados como artigos no Grupo de Trabalho "DIREITO, GOVERNANÇA E NOVAS TECNOLOGIAS I", realizado no dia 20 de setembro de 2024, que passaram previamente por no mínimo dupla avaliação cega por pares. Encontram-se os resultados de pesquisas desenvolvidas em diversos Programas de Pós-Graduação em Direito, que retratam parcela relevante dos estudos que têm sido produzidos na temática central do Grupo de Trabalho.

As temáticas abordadas decorrem de intensas e numerosas discussões que acontecem pelo Brasil, com temas que reforçam a diversidade cultural brasileira e as preocupações que abrangem problemas relevantes e interessantes, a exemplo do direito digital, proteção da privacidade, crise da verdade, regulamentação de tecnologias, transformação digital e Inteligência artificial, bem como políticas públicas e tecnologia.

Espera-se, então, que o leitor possa vivenciar parcela destas discussões por meio da leitura dos textos. Agradecemos a todos os pesquisadores, colaboradores e pessoas envolvidas nos debates e organização do evento pela sua inestimável contribuição e desejamos uma proveitosa leitura!

Danielle Jacon Ayres Pinto - Universidade Federal de Santa Catarina

Yuri Nathan da Costa Lannes - Faculdade de Direito de Franca

Laura Inés Nahabetián Brunet - Universidad Mayor de la República Oriental del Uruguay

SISTEMAS ALGORÍTMICOS DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: INOVANDO NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

ALGORITHMIC ARTIFICIAL INTELLIGENCE SYSTEMS: INNOVATING IN PUBLIC ADMINISTRATION

Rosmar Rissi [1]

Resumo

Grandes desafios exigem inovação, mas é preciso inovar de forma responsável e satisfatória. A tecnologia vem ao longo do último tempos buscando inovar para aprimorar o bem-estar e a segurança da vida humana. O problema deste artigo é, demonstrar como sistemas algorítmicos de inteligência artificial poderão contribuir na defesa e no desenvolvimento do ente público digital. O método de abordagem é dedutivo e, a técnica de pesquisa será bibliográfica e documental. O Brasil, e em especial o Estado do Maranhão, com as atuais vulnerabilidades, desafia o avançar no desenvolvimento regional, e na própria defesa nacional, devido a relevância estratégica do Estado para a região e o País. O índice de desenvolvimento humano no estado do Maranhão, por muitos anos, está entre os dois piores do Brasil, e isso demonstra a urgência de ações com a utilização de software/plataformas dotadas de inteligência artificial, uma governança digital. A finalidade é que ao longo do tempo, ocorram significativas melhoras a qualidade de vida das pessoas, em sua integralidade, pois, índices baixos significa problemas que afetam diretamente o ser humano.

Palavras-chave: Tecnologia, Vulnerabilidades, Inteligência artificial, Democracia, Direitos humanos

Abstract/Resumen/Résumé

Great challenges require innovation, but it is necessary to innovate responsibly and satisfactorily. Technology has been seeking to innovate over the last few years to improve the well-being and safety of human life. The problem of this article is to demonstrate how algorithmic artificial intelligence systems can contribute to the defense and development of the digital public entity. The method of approach is deductive and the research technique will be bibliographic and documentary. Brazil, and especially the State of Maranhão, with its current vulnerabilities, challenges the advancement of regional development, and in national defense itself, due to the strategic relevance of the State for the region and the country. The human development index in the state of Maranhão, for many years, has been among the two worst in Brazil, and this demonstrates the urgency of actions with the use of software /platforms equipped with artificial intelligence, digital governance. The purpose is that, over time, there will be significant improvements in the quality of life of people, in its entirety, because low rates mean problems that directly affect human beings.

---

[1] Doutor em Direito Publico. Pesquisador. Advogado

Keywords/Palabras-claves/Mots-clés: Technology, Vulnerabilities, Artificial intelligence, Democracy, Human rights

1 INTRODUÇÃO

Grandes desafios exigem inovação, pois pensar nas potencialidades e vulnerabilidades regionais e nacionais, bem como na segurança alimentar, energia, mudanças climáticas, dessalinização da água do mar e outros assuntos, a resposta poderá estar na tecnologia para todos os casos, mas ela precisa ser adequada a cada necessidade.

O problema deste artigo é, demonstrar como sistemas de inteligência artificial poderão contribuir na defesa e no desenvolvimento do ente público digital. O método de abordagem é dedutivo e, a técnica de pesquisa será bibliográfica e documental.

A pesquisa, tem como base de dados o Estado do Maranhão, com as atuais vulnerabilidades, que desafiam o avançar no desenvolvimento regional, e na própria defesa nacional, devido a relevância estratégica do Estado para a região e o País. Entretanto, os dados representam grande parte do território brasileiro, com as devidas oscilações, e sistemas algorítmicos de inteligência artificial, provavelmente serão uma das poucas opções para o setor público inovar na sua administração, em vista de melhorias dos serviços básicos à população.

As vulnerabilidades apontadas por pesquisas desenvolvidas na região, especialmente, quanto a educação, a saúde, a renda básica, a ocupação urbana, e o índice de desenvolvimento humano, (IDH), possuem alternativas de solução.

O índice de desenvolvimento humano no estado do Maranhão, a muitos anos, está entre os dois piores do Brasil, e isso demonstra a urgência de ações com o emprego de plataformas dotadas de inteligência artificial, para ao longo do tempo melhorar a qualidade de vida das pessoas em sua integralidade, pois índices baixos, significa problemas que afetam diretamente o ser humano.

A inteligência artificial que se desenvolveu no período similar à internet, a televisão em cores e outras tecnologias, que levaram anos para o seu aprimoramento e continuam oferecendo soluções e necessitando aprimoramentos, bem como é um Estado.

Nessa era tecnológica, as redes sociais equipadas com sistemas de inteligência artificial são meios para as pessoas se expressarem livremente, organizarem protestos pacíficos e denunciarem violações dos direitos. A facilidade com que a informação pode ser compartilhada também pode levar à disseminação de conteúdo nocivo, como discurso de ódio e desinformação, que geram insegurança. Entretanto, o foco deste artigo será a tecnologia em prol do desenvolvimento e da defesa.

Pode-se conceituar assim, a internet como: “Um meio de comunicação que permite o diálogo de muitos com muitos, num momento escolhido, em escala global.” (CASTELLS,

2003. p. 8). Após a virada do século, primeiro com acesso à internet através das bandas largas e, após, com o uso de smartphones, a sociedade conectou-se definitivamente ao mundo virtual, e quem está fora disto, em breve será um analfabeto digital, e será cerceado de muitas opções oferecidas pela sociedade, incluindo o acesso a direitos básicos.

Para Harari, diante da essencialidade da transparência, enfatiza que há desafios globais, como os ecológicos e biotecnológicos, e questiona o que irá ocorrer com o ser humano, quando suas tarefas serão executadas por sistemas de inteligência artificial. São mudanças que ocorrerão, mas que poderão trazer enormes prejuízos aos direitos humanos, tendo em vista a obscuridade de determinados sistemas. Cientes de que um mundo perfeito está distante da atual conflituosa civilização global, mas que aspectos harmônicos devem ser construídos. A certeza é que não é possível pensar localmente, pois tudo ocorre em nível global, e que tudo depende das decisões humanas nesse momento. É possível sim, estar atento a estas preocupações e pensar localmente para o estado do Maranhão, mas conscientes de que ele está inserido no contexto de mundo. (HARARI, 2018. p. 142).

A maior preocupação é do impacto desses sistemas de algoritmos de inteligência artificial na governabilidade do sistema democrático e na dinâmica da segurança pública, uma vez que ocorre o seu próprio autogerenciamento perante a sociedade e os seres humanos, onde a tecnologia teria o pleno controle sobre os humanos. O mundo em si, engatinha na busca de possíveis soluções para a viabilidade da humanidade. (RODOTÀ, 2014. p. 366).

Há o temor que o uso abusivo de algoritmos de inteligência artificial possa manipular o comportamento daqueles eleitos pelo povo e, consequentemente do sistema democrático, e como tomar medidas para controlar os sistemas tecnológicos mais avançados. Problemas que desafiam a segurança de qualquer país e estado, entretanto, os aspectos positivos e salutares sempre serão maiores do que os problemas.

Desenvolver tecnologia não é brincar de ser um deus supremo no assunto. Pois a criação de conteúdo pelo ChatGPT, não é o único caminho que irá resolver o problema dos 40% de analfabetos em determinadas áreas do Estado, mas poderá ser útil.

A estrutura do artigo, terá como ponto de partida uma breve descrição do surgimento do Estado do Maranhão, a exposição das vulnerabilidades mapeadas por órgãos governamentais e o surgimento dos meios tecnológicos na era da informação. Por fim, as possíveis soluções e aplicação da inteligência artificial, que pode contribuir para o desenvolvimento e segurança, bem como as variáveis que poderão contribuir ou atrapalhar o caminhar rumo a um melhor índice de desenvolvimento humano.

2 DA COLONIZAÇÃO FRANCESA À INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

> Houve um tempo em que o homem enfrentou o universo sozinho e sem amigos. Agora ele tem criaturas para ajudá-lo; criaturas mais fortes que ele próprio, mais fiéis, mais úteis e totalmente devotadas a ele. A humanidade não está mais sozinha. (ASIMOV, 2014. p. 15).

Foi em meados 1535 em que Dom João III, então Rei de Portugal, realizou a distribuição de terras, através do nome de capitanias, e exatamente o lote 1 e 2 localizavam-se no Maranhão, pois estava próximo ao tratado de Tordesilhas de um lado e de outros, a sequência da distribuição. Entretanto, como a inteligência artificial, as capitanias ficaram por muitos anos sem serem exploradas, apenas era de conhecimento a sua existência.

O surgimento dos meios tecnológicos, constroem o caminho para a atualidade bem como para o desenvolvimento nos tempos vindouros. O desafio esse de entender os sistemas atuais de inteligência artificial, como eles criam padrões a partir de dados e elaboram suas próprias conclusões, visando maior ou menor segurança nacional, sendo a pessoa humana irrelevante em determinadas situações. O ser humano deseja inteiramente esta realidade para o seu futuro mesmo em nome do desenvolvimento e da segurança?

2.1 O surgimento do Estado do Maranhão

A compreensão histórica do surgimento do estado do Maranhão, é relevante a fim de compreender sua estrutura e o caminho percorrido desde as capitanias hereditárias datadas de meados de 1535, e todos os eventos futuros que ocorreram, a fim de propor os passos tecnológicos para o futuro com inteligência artificial.

Na história do Maranhão, é perceptível que ficou por mais de 70 anos dividido em capitanias, mas habitado provavelmente apenas por povos originários, até tomarem conhecimento que franceses haviam ocupado um importante espaço geográfico. Assim está descrito na história:

> A região que hoje é o estado do Maranhão foi dividida pelo rei de Portugal, Dom João III, em duas capitanias hereditárias em 1535. O local fora doado, mas não foi nenhuma expedição para lá até que em 1612 os franceses resolveram por lá se estabelecer. Em 1615, uma expedição portuguesa partiu da capitania de Pernambuco rumo ao Maranhão com o objetivo de expulsar os franceses e consolidar o domínio português. Tal expedição foi liderada por Jerônimo de Albuquerque que tratou de fundar uma cidade junto à fortaleza erguida pelos franceses.
> Alexandre de Moura foi capitão-mor da armada que expulsou os franceses. Ele nomeou Jerônimo de Albuquerque para ser o capitão-mor do Maranhão, a partir de então, ficando ao cargo deste a fundação e edificação da ainda cidade do Maranhão.

> Cumprindo ordens, Jerônimo trata de colocar a cidade sob proteção de Nossa Senhora da Vitória, dando o nome de São Luís, hoje capital do estado – mesmo nome do forte edificado pelos franceses. (IBGE, 2023).

Perceptível o abandono do estado/região, devido a imensidão do país, naquele período. Entretanto, isso demonstra uma cultura marcada pelo abandono de seu líder, uma desvalorização de território. Tanto isso é significativo, que na atualidade há reflexos, desta fundação, como na vulnerabilidade da população em diversas perspectivas que serão exploradas nos tópicos a seguir.

Aspectos relevantes, por preciosidade, que impactaram e deram nome a atual capital de Estado. Toda a história permeada da busca do desenvolvimento e segurança, foi garantida pelos portugueses, e defendida até os tempos atuais, onde a tecnologia atualmente conhecida, sequer era imaginada naquele período. Uma capitania, que ficava ao extremo do Brasil da época, ou seja, era a última, e sequer possuía nome, além de Maranhão.

> A cidade de São Luís, capital do Maranhão, formou-se na península que avança sobre o estuário dos rios Anil e Bacanga. Fundada em 8 de setembro de 1612, pelos franceses Daniel de La Touche e Fraçois de Rasilly, cujo objetivo comum, dentro do contexto da economia mercantilista, era estabelecer a França Equinocial, a capital maranhense encontra na homenagem ao então Rei da França, Luís XIII, as raízes da sua nomenclatura: São Luís.
> Conquistada e incorporada do domínio português, apenas três anos depois de sua fundação pelos franceses (1615), a cidade de São Luís sucumbiria, ainda no decorrer do século XVII, ao domínio holandês. Todavia, assim como acontecera com os franceses, também os holandeses, batidos em guerra pelos portugueses, seriam expulsos decorridos três anos da invasão, em 1645. É quando se inicia, de fato em definitivo, a colonização portuguesa da antiga Upaon Açu ou Ilha Grande, segundo a denominação tupinambá para a Ilha de São Luís.
> Nascida no mar, caracterizada como porto fluvial e marítimo, à semelhança de outras cidades brasileiras da época colonial, a capital do Maranhão desempenhou importante papel na produção econômica do Brasil – colônia durante os séculos XVII e XIX, tendo sido considerada o quarto centro exportador de algodão e arroz, depois de Salvador, Recife e Rio de Janeiro.
> Data desta época o conjunto urbanístico de caráter civil que compõe o Centro Histórico da capital maranhense e se constitui num dos mais representativos e ricos exemplares do traçado urbano e da tipologia arquitetônica produzidos pela colonização portuguesa. (IBGE, 2023a).

Nessa seara toda, é notório a importância econômica e estratégica do estado e de sua capital, pois, se não fosse relevante, franceses e holandeses não a teriam procurado e investidos esforços e valores pecuniários a fim de estabelecerem-se nestes locais. Mediante tal expulsão, os franceses acabaram por abandonar o desejo de colonizar o Brasil e concentraram os seus esforços na região de Caiena, além do estado do Amapá, onde atualmente é a capital da Guiana Francesa e que subsiste ainda hoje como um departamento ultramarino da França. (IBGE, 2023a).

Dado este contexto histórico, eis o desafio, de conectar a tecnologia ao desenvolvimento do Estado. Para isso, uma breve incursão no desenvolvimento da tecnologia, a fim de afinar a questão de sua aplicabilidade.

Grandes desafios exigem inovação, mas é preciso inovar de forma responsável e satisfatória. A tecnologia vem ao longo do último tempos buscando inovar para aprimorar o bem-estar e a segurança da vida humana. Mas inovar no que? As vulnerabilidades exigem inovação, pois é necessário conhecer e enfrentar os problemas para que haja respostas satisfatórias.

2.2 Vulnerabilidades educacional e no desenvolvimento humano

O índice de desenvolvimento humano, é conhecido mundialmente, por sua precisão e abrangência, não por medir apenas a riqueza material de um país, mas a riqueza de todo um povo, com todas as suas variáveis. (IBGE, 2022).

Entretanto, o Estado do Maranhão, está sendo classificado nos últimos 15 anos, sempre no último ou penúltimo lugar no IDH, segundo o IBGE Isso possui impacto direto sobre o desenvolvimento. Um dos fatores que contabilizam neste índice é o educacional, o qual repercute no todo do desenvolvimento local e regional. (IBGE 2022).

Uma educação de baixa qualidade, impacta diretamente no desenvolvimento e no potencial humano para a sociedade. Importante a capacitação a nível acadêmico e técnico, para potencializar o desenvolvimento tecnológico do Estado.

Toda essa vulnerabilidade é descrita pelo próprio Governo estadual, em um programa denominado “Mais IDH”, com ações que desde 2014 buscam elevar este nível no Estado. Informações relevantes é que com baixos índices, exigem muitas ações e algo mais, visando a melhora nos resultados. Assim é descrita a situação dos municípios:

> Vinte e três cidades do Maranhão estão entre as 100 cidades do Brasil com pior IDH, mas dentre as 200 cidades brasileiras com melhor IDH, nenhuma é maranhense. Dos 217 municípios, cerca de 140 possuem IDH baixo. Assim, enquanto o índice de extrema pobreza caiu para 6% no país, no Maranhão essa condição ainda atinge mais de 20% da população, ou seja, um em cada cinco maranhenses sobrevive com menos de R$ 70 por mês. E, pior, cerca de 60% dos domicílios maranhenses encontram-se em algum nível de insegurança alimentar. (MAIS IDH, 2024).

Os baixos índices, escancaram o nível da pobreza e da fragilidade humana. Com índices preocupantes, o analfabetismo chega a 40% no campo, sendo elevada para os tempos atuais.

Segundo o IBGE, no Brasil, este índice é 5,4% apenas da população. Assim são descritos os dados:

> Direitos básicos foram negados durante décadas a parcela significativa da população. Muitos sequer sobrevivem ao primeiro ano de vida, porque a mortalidade infantil atinge 28 de cada mil nascidos no Estado, enquanto a média nacional é de 16 óbitos. Muitos outros são condenados a mortes simbólicas como o analfabetismo. Cerca de 20% dos maranhenses com 15 anos ou mais não sabem ler e escrever, segundo a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) 2012, o que representa quase um milhão de pessoas. No campo, esse índice cresce para 40,3%, a mais alta taxa do país.
> Apenas 65,8% dos domicílios possuem rede de abastecimento de água nas sedes dos municípios, considerando a zona rural, esse índice cai drasticamente. (GOVERNO, 2024).

A realidade é propicia para as melhorias, sendo que a constatação da realidade é apenas o ponto de partida. Dados estes que alimentam sistemas de inteligência artificial que poderão ser fundamentais para traçar novas estratégias de inovação e desenvolvimento para o estado. Entretanto, apenas o ente público, não será capaz de atender a diversas demandas para a solução de problemas. A setorização dos problemas também é relevante, uma vez que poderão existir municípios ou locais, com ótimos índices, entretanto, não sendo a realidade de todo o estado.

Outrossim, de acordo com estudos de Santos (2015), as desigualdades espaciais nas cidades ocorrem não somente pelas diferenciações urbanísticas e de infraestrutura, mas também pelo abismo socioeconômico e educacional que separa grupos sociais dominantes de grupos sociais dominados. Diante das desigualdades sociais, emana a necessidade de investigação e ações que potencializem o caminho da igualdade no campo econômico e na qualidade educacional oferecida.

Chama atenção um metadados da Agência Nacional de Águas, a qual classifica como de alta e média vulnerabilidade praticamente 75% dos trechos nos rios que percorrem a maior parte dos municípios.

> No Maranhão foram identificados 916 trechos inundáveis em 140 cursos d'água em 174 dos 217 municípios. Do total, 171 (19%) foram considerados de alta vulnerabilidade a inundações graduais; 515 (56%), de média; e 230 (25%), de baixa. Em praticamente toda a extensão do rio Parnaíba foram apontados trechos inundáveis, grande parte com média vulnerabilidade (375 de 467 trechos). Além disso, no rio Tocantins formam identificados 48 trechos altamente vulneráveis, oito de média e um 1 de baixa vulnerabilidade. (JUNIOR, 2014).

Considerada uma informação relevante, para o desenvolvimento do Estado, pois prejuízos decorrentes por inundações, atrasam o desenvolvimento e exigem custos extras para suas soluções.

O Serviço Geológico do Brasil, apontou que muitos moradores estão em áreas de risco em cidades do Maranhão, e isso denota a vulnerabilidade de uma grande fatia da população, que fica prejudicada a partir de fenômenos naturais, os quais já estão mapeados. (SGB, 2023).

A descrição das vulnerabilidades, ensejam a busca de soluções, pois ambas são realidades que demandam tempo, investimento e dedicação, por parte do ente público e privado, a fim de bem desenvolver o todo. A tecnologia também passou por tempos difíceis, até que ganhasse crédito de sua utilização para um bem maior na humanidade.

2.3 O surgimento da Era Tecnológica

Para abordar a questão tecnológica, é necessário, partir da porta de entrada, a internet, atualmente como meio essencial de acesso a recursos do próprio Estado, é preciso compreender "a Era da Informação" que é o período histórico/atual pelo qual a humanidade está passando. Ela costuma receber outras denominações, como Era Digital ou Era Tecnológica, sendo também conhecida como a transição da terceira para a quarta Revolução Industrial, pois a transição não ocorre com data marcada, mas durante longos anos. Período esse que se iniciou entre a metade do século XX, mais precisamente entre as décadas de 1950 e 1970. A criação e a popularização de itens como microprocessadores, fibra ótica e computadores pessoais, que foram os marcos iniciais dessa transição, e avança atualmente pela interconectividade. O surgimento dos primeiros estudos acerca da inteligência artificial, são atribuídos à Alan Turing em 1936, e diversos outros pesquisadores que seguiram posteriormente. (RUSSEL, 2013. p. 60).

A Era da Informação também é caracterizada pelo avanço da tecnologia da informação e da comunicação. Esse avanço permitiu uma rápida disseminação de informações e a conectividade global, mudando profundamente a forma como as pessoas se comunicam, trabalham, consomem e interagem. Entretanto, há regiões que podem não estarem conectadas, viverem primitivamente frente a tecnologia.

A era digital é uma realidade que permeia o dia a dia da vida humana com mudanças significativas para a sociedade e a economia. O final do século XX foi marcado pela revolução tecnológica que refletiu permanentemente nas relações interpessoais e dessas com o Estado. A tecnologia é sem sombra de dúvidas, um fenômeno humano que deve ser inclusive, pensado e tratado a partir de valores humanos.

Em um contexto mais longínquo, abordar a primeira forma de comunicação que se pode apontar é a fala. (MCLUHAN, 1964. p. 98). Segundo Aristóteles, o homem é um animal cívico (apto a viver em civilização) graças ao "[...] dom da palavra, que não devemos confundir com

os sons da voz." (ARISTÓTELES, 2006. p. 5). A oralidade nas sociedades primitivas era o canal habitual da informação. Nessa época o culto aos mitos, à dramaturgia, aos deuses, aos rituais fazia-se necessário como forma de armazenamento das informações transmitidas uma vez que, "[...] quase todo o edifício cultural está fundado sobre as lembranças dos indivíduos", pois cada período histórico possui sua forma de armazenar a informação, o conhecimento. (LÉVY, 1993. p. 77).

Avançando no tempo, por volta de 1860 surge o telefone, que junto com o telégrafo diminuem a distância espacial entre as pessoas. Com a invenção da televisão em 1923, o comportamento social muda significativamente. A televisão não foi apenas um prolongamento ou mera ampliação dos instrumentos de comunicação que lhe precederam, é uma novidade radicalmente inovadora. (SARTORI, 1988. p. 36). É notável que no surgimento do jornal, do telégrafo, do telefone e do rádio sempre há comunicação através de palavras. Contudo, é com a televisão que a comunicação muda significativamente, pois com ela o ver prevalece sobre o falar. (SARTORI, 1998. p. 26). Não será diferente com o computador, a internet e os sistemas algoritmos de inteligência artificial.

A escrita juntamente com o alfabeto fonético e os números, possibilitaram o armazenamento infinito de informações através de arquivos, anais, calendários, datas etc. Romperam-se as barreiras do espaço, uma vez que pode ser acessada além do seu tempo por diversos indivíduos, em diversos contextos, épocas e locais. (LÉVY, 1993. p. 94).

As novas tecnologias foram motivo de preocupação para os filósofos do direito, essencialmente na Itália, através de Frosini (FROSINI, 1986), e na Espanha por Pérez Luño. (PÉREZ LUÑO, 2010). Uma das grandes contribuições de Frosini foi a de conceber a expressão: "O homem artificial." (FROSINI, 1986). O contexto em que a expressão foi cunhada, é no período pós II Guerra Mundial, em que estudos sobre inteligência artificial também eram iniciados, e ocorreu a proclamação da Declaração dos Direitos do Homem e do Cidadão, ações estas ligadas diretamente a segurança pública internacional.

O ser humano é o protagonista desta grande transformação, mas toda mudança causa insegurança, e mesmo sendo regional ou continental, a vida humana continua, mas necessita viver e ver o mundo com outro viés. Precisa avançar e vislumbrar as capacidades necessárias, tanto cognitivas como operativas para a garantia de seus direitos humanos. (PÉREZ LUÑO, 2009. p. 448).

Os direitos humanos na era da informação são tão relevantes quanto em qualquer outra época da história. No entanto, as transformações tecnológicas e as mudanças na forma como as pessoas se comunicam e interagem apresentam novos desafios e oportunidades para a promoção

e proteção desses direitos, o desenvolvimento regional, a defesa nacional, e especialmente quando o assunto envolve internet, tecnologia, na dinâmica da segurança a nível mundial, pensando além de qualquer fronteira territorial.

Para Cáceres, que por sua vez entende a inteligência artificial como ramo da ciência computacional dedicado ao desenvolvimento de programas, cujos produtos serão atribuídos a um ser humano, e que pressupõem processos mentais inteligentes, ou seja, para o autor inteligência artificial são programas computacionais que permitirem resolver problemas ou ajudam a resolvê-los, da mesma forma que um humano resolveria. (CARCERES NIETO, 2016, p. 604).

De acordo com Nunes e Marques, "inteligência artificial funciona a partir de sistemas de dados programados para dar respostas conforme a base de dados disponível. Esses sistemas recebem o nome de algoritmos." É uma definição que deve ser entendida como um todo na denominação de sistemas algorítmicos de inteligência artificial. Para este estudo compreende-se plataformas, software, ou aplicativos que funcionam com essa base tecnológica para atingir um fim, como será proposto a seguir. (NUNES, 2018, p. 425).

A mudança de paradigmas decisionistas num breve futuro, onde todos os desacordos passariam a serem resolvidos rapidamente e a ordem social sendo restabelecida, até o momento que não haveria mais conflitos de interesses? Estaria a sociedade diante de tecnologia para uma nova governabilidade? O Estado do Maranhão teria condições de sanar as atuais vulnerabilidades e com dados prevenir as possíveis e futuras?

Questões essas, que na atualidade não possuem respostas formuladas, mesmo que houvesse uma plataforma com a finalidade de tribunal digital, ou aconselhador sistêmico, ela não possuiria respostas às demandas oriundas, de humanos para humanos, com uma certeza e precisão absoluta, mas também nãos seriam totalmente inválidas. Então, como a tecnologia poderá ser útil neste contexto?

3 SOLUÇÕES TECNOLOGICAS PARA O DESENVOLVIMENTO DO ESTADO DO MARANHÃO E A REGIÃO

A inteligência artificial tem o potencial de contribuir significativamente para a melhoria do Índice de Desenvolvimento Humano do Maranhão em várias áreas. Índice esse que por abranger diversas áreas da sociedade, algumas anteriormente descritas como vulnerabilidades significativas.

Entretanto, soluções tecnológicas são a ponta do iceberg para a região, em seu desenvolvimento e segurança nacional, a ação humana deverá ocorrer, com maestria em prol de um futuro melhor para as gerações vindouras, respeitando a cultura regional. Porém, é necessário que ocorra uma mudança comportamental para atingir o objetivo desejado.

3.1 A inteligência artificial a serviço de todos

No documentário o Dilema das Redes, são expostos diversos fatos que a tecnologia é utilizada essencialmente para interesses econômicos. O emprego da tecnologia persuasiva, tem por objetivo modificar o comportamento humano, em que duas pessoas se conectam a uma plataforma e o sistema as manipula. O documentário questiona a vulnerabilidade da mente humana, pois a mesma consegue ser iludida por um espetáculo de mágica, quem dirá por um sistema de inteligência artificial com informações especificas daquela pessoa. A afirmação de que as redes sociais são uma droga ao ser humano, tendo em vista que elas influenciam a dopamina do usuário, e muitos tornam-se pessoas ansiosas, com medo, sem interação romântica, e alimenta uma falsa sensação de popularidade. Um sistema tecnológico usado a partir de decisões mal tomadas por interesses diversos, tende a arruinar a própria sociedade e sistemas de governo. (O DILEMA, 2020).

De acordo com Castells, (CASTELLS, 2015. p. 110), a tecnologia de comunicação sem fio, foi a que mais rapidamente se difundiu na história. A velocidade e a troca de informações alcançaram proporções inimagináveis, o que mudou substancialmente o comportamento da sociedade. No caso em estudo, também há necessidade de uma mudança comportamental regional. Logo, ainda que muito próximos e altamente dependentes, mas ainda assim distintos, é que computador e internet dão origem a uma sociedade interligada/conectada, através de seus computadores e smartphones que permitem a transmissão, atualmente, quase instantânea de informação. Até hoje, certamente o correio eletrônico é o que tem o uso mais popular da rede,

mesmo com o surgimento de muitos outros aplicativos e redes sociais. (CASTELLS, 2003. p. 8-9).

Mesmo diante de todos os avanços apresentados, para alguns filósofos e sociólogos, a internet representaria a destruição da inteligência humana, pela superabundância incontrolada de informação, pela multiplicidade quase ilimitada das fontes de informação, com valor qualitativo e confiabilidade duvidosos. No caso da informação por exemplo, as pessoas não seriam capazes de canalizar e sintetizar a quantidade excessiva de informação, na qual somente uma pequena quantidade seria efetivamente assimilada, logo, "mais desinformados do que verdadeiramente informados" e, com isso ocorre uma saturação da memória e das conexões neurônicas, bem como mudou toda a dinâmica da segurança da informação. (CHIROLLET, 2000. p. 85-86).

Entretanto Harari, manifesta a preocupação com toda essa evolução, a qual traz uma sensação de desorientação à humanidade, bem como os grandes desafios nesse contexto. Um desses grandes desafios é a empregabilidade da inteligência artificial sem o devido preparo, num foco nebuloso, sem engenharia reversa, a qual é essencial para garantir a transparência. (HARARI, 2018. p. 24-25).

A inteligência artificial embarcada em plataformas de aplicativos tem mostrado ser importante ferramenta para o desenvolvimento da sociedade, por possibilitar a realização de conexões e de correlações, bem como descobrir padrões dificilmente factíveis por mentes humanas, consequentemente, podendo em muito contribuir para o aprimoramento da segurança pública e no desenvolvimento da sociedade.

3.2 A inteligência artificial sendo aplicada

O potencial da inteligência artificial é significativo, e para ser aplicada no estado do Maranhão, requer uma abordagem abrangente e multifacetada, abordando áreas como educação, agricultura, saúde, renda e qualidade de vida.

No entendimento de Rissi, (2017, p. 135), mesmo que o ensino fundamental e médio, tenham seu acesso universalizado, não é o suficiente para erradicar a vulnerabilidade educacional, que deve ser compreendida como sendo do analfabetismo propriamente dito, e da baixa qualidade no ensino, que cria analfabetos funcionais. A educação é a porta de entrada para a dignidade humana e para a liberdade de escolha do ser humano.

Sistemas de inteligência artificial podem ser implementados para personalizar o ensino, adaptando o conteúdo educacional às necessidades individuais dos alunos. Podem

ser usados para análise de dados educacionais, identificando áreas de melhoria no sistema educacional e otimizando recursos para regiões ou municípios mais vulneráveis. Entretanto, são necessários dados e tecnologia implantada no sistema educacional, pois não é possível falar em sistemas de inteligência artificial onde sequer há conexão com a internet e meios tecnológicos.

A tecnologia precisa ser acompanhada de uma melhorar qualidade e acessibilidade a educação, que pode ser efetivada através de construção e reforma de escolas, capacitação de professores, desenvolvimento de currículos adequados e incentivo à permanência dos alunos na escola, pois o objetivo é preparar o aluno para o exercício da cidadania. (RISSI, 2017, p. 136).

Um dos mais atuais problemas no sistema educacional, advém da inteligência artificial, é o software ChatGPT, mesmo que ele não possa substituir completamente o papel de professores e educadores na formação dos alunos, sendo usado de forma inadequada ou descontextualizada, as informações fornecidas pelo sistema podem não ser totalmente precisas ou atualizadas. Além disso, o uso excessivo de sistemas de inteligência artificial como o ChatGPT, pode levar à falta de habilidades críticas e de pensamento reflexivo, uma vez que as respostas são fornecidas instantaneamente sem a necessidade de processamento ou análise crítica. Portanto, é importante que o uso do ChatGPT e outras tecnologias sejam integrados de forma adequada na educação, a fim de complementar e enriquecer o processo de ensino aprendizagem e não substituir completamente o papel dos professores e educadores. É importante que a educação continue a valorizar a interação humana, o pensamento crítico e a análise reflexiva como habilidades essenciais para o sucesso acadêmico e profissional. (OPEN ARTIFICIAL INTELLIGENCE, 2024).

No entanto, um aspecto que impacta no IDH, são as taxas de mortalidade, e inteligência artificial pode ser aplicada na análise de dados médicos, diagnósticos precoces de doenças, identificação de padrões epidemiológicos e previsão de surtos de doenças, melhorando o acesso e os cuidados com a saúde. O Brasil possui o Sistema Único de Saúde, que em teoria é um dos melhores do mundo, mas a sua prática enfrenta dificuldades de gerenciamento, principalmente em atendimentos iniciais e em procedimentos simplificados. (RISSI, 2017, p. 141).

Um sistema robusto de inteligência artificial é fundamental para o desenvolvimento econômico por meio da automação de processos, melhoria da eficiência operacional e criação de novas oportunidades de emprego no setor de tecnologia. Isso pode aumentar a renda per capita e reduzir a pobreza. Um aspecto relevante neste tópico, é a eficiência do

setor público, como referido, na automação de processos, por exemplo, na abertura de empresas em tecnologia e serviços individuais de microempresários, que devem ser feitos de forma rápida por plataforma em celular, e ocorrer um evento de sepultamento de todos os carimbos existentes no setor público. Isso gera eficiência e segurança para a sociedade, bem como um rápido desenvolvimento econômico.

Na agricultura a inteligência artificial já ocupa um significativo mercado, com diversas startups empregando a tecnologia, onde os agricultores podem utilizar para otimizar o uso de recursos, como água e fertilizantes, aumentando assim a produtividade agrícola. Além disso, sistemas de inteligência artificial podem fornecer previsões meteorológicas precisas e orientações sobre o momento ideal para o plantio e colheita, ajudando os agricultores a tomar decisões, e a região do Maranhão, tem demonstrado potencial para a agricultura de larga escala, bem como a familiar de subsistência.

Chatbots e assistentes virtuais baseados em inteligência artificial podem ser usados para fornecer informações e serviços públicos de forma eficiente, melhorando o acesso da população a serviços como saúde, educação, transporte e assistência social.

Na questão ambiental, como descrito anteriormente, há grandes vulnerabilidades devido a quantidade de rios. Com isso a inteligência artificial pode ser empregada na monitorização e gestão ambiental, no nível dos rios com alertas automáticos de cheias, ajudando a identificar atividades ilegais, como desmatamento e pesca predatória, e prevenir danos ao meio ambiente.

A inteligência artificial empregada para análise de dados urbanos, ajudando no planejamento e gestão de cidades, incluindo transporte público, infraestrutura urbana e uso do solo. Isso pode melhorar a qualidade de vida dos residentes urbanos e reduzir as disparidades socioeconômicas entre áreas urbanas e rurais, uma vez que a região apresenta significativas diferenças na ocupação de áreas.

Essas são algumas maneiras pelas quais a inteligência artificial pode ser aplicada para melhorar o IDH do Maranhão. No entanto, é importante considerar que possam beneficiar a toda a população de forma justa e equitativa.

Contudo, somente a vontade de utilizar a inteligência artificial não são suficientes. É preciso esforço coletivo, unindo num mesmo propósito e ação coordenada pelo poder estadual, municipal, empresas, investidores e instituições capazes de viabilizar a sua utilização de forma eficiente.

Como um todo, devido a ampla utilização, e o próprio estresse tecnológico que os sistemas precisam operar, a questão de erros aumenta. O próprio treinamento dos algoritmos

de inteligência artificial é um problema, pois ele necessita de uma base de dados, a qual pode ser tendenciosa, e replica estas informações nas futuras ações emanadas pelo sistema. A transparência justificasse quando ocorre o enviesamento das decisões, erros de qualquer natureza, que geram discriminação sobre a pessoa humana, afrontando a dignidade e o seu bem-estar de forma integral. (AZUAJE PIRELA, 2020. p. 111-146).

Todo o aprendizado da inteligência artificial é complexo, mas é função dos programadores e desenvolvedores tecnológicos, serem cuidadosos com os dados que alimentam o sistema, tanto de treinamento como no seu uso, pois a qualidade é muito mais importante do que a quantidade.

Como descrito, a Era tecnológica, está convivendo com a era das cidades, onde grandes aglomerações desafiam a própria tecnologia. Entretanto, a mudança ocorre a partir da mentalidade que é gerada nas pessoas, através de ações e eventos que potencializem a inovação para o desenvolvimento e a segurança.

Problemas e situações complexas sempre existiram nas transformações da sociedade, entretanto, nesse momento da história permeada por sistemas algorítmicos de inteligência artificial, os valores humanos que guiam a sociedade e o direito não podem ser esquecidos em nome da economia e do desenvolvimento, mas serem o guia para tornar uma sociedade melhor, mais humana, igualitária e em sua essência, o bem-estar a partir de recursos tecnológicos, e com garantias aos direitos humanos.

Por fim, é preciso inovar para a continuidade da vida humana, com toda a sua beleza e encanto, sem a necessidade de pensar em uma nova Arca de Noé. (GENESIS 6, 9-22).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A inovação tecnológica é, sem dúvida, uma das vias privilegiadas, mas não a única, para a desenvolvimento de uma sociedade melhor, a qual é almejada por todos. No evento denominado South Summit Brazil de 2024, as startups apresentaram seu propósito, os empresários e instituições compartilharam suas experiências e seus planos, evidenciando que a há algo que vai além das tecnologias e dos negócios em si. Esse além da tecnologia é sobre o viver melhor, vencer barreiras, ousar criar realidades sem perder de vista que o ser humano é, e sempre deve ser o centro de sua própria ação.

A inteligência artificial tem o potencial de contribuir significativamente para a melhoria do Índice de Desenvolvimento Humano. Índice esse que por abranger diversas áreas da sociedade, merece atenção e o auxílio tecnológico em prol do ser humano.

O potencial do sistema algorítmico de inteligência artificial é significativo, e para ser aplicada no estado do Maranhão requer uma abordagem abrangente e multifacetada, abordando áreas como educação, agricultura, saúde, renda e qualidade de vida.

Essas são algumas maneiras pelas quais a inteligência artificial pode ser aplicada para melhorar o IDH do Maranhão. No entanto, é importante considerar que possam beneficiar a toda a população de forma justa e equitativa.

Contudo, somente a vontade de utilizar a inteligência artificial não são suficientes. É preciso esforço coletivo, unindo num mesmo propósito e ação coordenada pelo poder estadual, municipal, empresas, investidores e instituições capazes de viabilizar a sua utilização de forma eficiente.

É de domínio público que os algoritmos de inteligência artificial, podem causar alguns riscos tais como manipulação, viés, censura, discriminação social, violações da privacidade e dos direitos proprietários, abuso do poder de mercado, efeitos sobre as capacidades cognitivas e uma crescente heteronomia. É preciso considerar um processo de governança para os algoritmos, com vistas a tratar desses riscos. (DONEDA, 2016).

Entretanto, há necessidade dos meios tecnológicos para seu acesso, bem como garantir que a inteligência artificial, não seja determinante no convencimento do cidadão, tendo ele a liberdade de realizar a sua melhor escolha.

A Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura (UNESCO)[1], enfatiza que a tecnologia como a internet e a inteligência artificial são boas para a humanidade, e para os governantes, como para o setor privado, especialmente nos processos decisórios, bem como ao combate de problemas globais, a exemplo da fome mundial e das mudanças climáticas, entretanto há preocupações quanto à utilização de todo o sistema tecnológico como "[...] aumento de atitudes tendenciosas de gênero e étnica, ameaças à privacidade, dignidade e perigos de vigilância em massa além de uso inseguro de tecnologias na aplicação da lei." Sem regulamentação, muitos desses desafios ficam sem respostas, e podem ser maléficos perante a sociedade. É perceptível a necessidade de compreender a tecnologia e desenvolver uma regulação, antes que graves fatos ocorram na humanidade. (NAÇÕES UNIDAS, 2024).

Por fim, que a dignidade humana deve ser garantida, independente de sistema a ser empregado, do local temporal em que a sociedade formada por serem humanos desenvolve-se, pois, cada ser humano é portador de diretos que não podem ser violados por um sistema de inteligência artificial, sem o menor sentimento pela vida, nem mesmo em nome do desenvolvimento.

[1] A Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) é uma agência especializada das Nações Unidas (ONU), fundada em 1946.

REFERENCIAS

ARISTÓTELES. **A política**. Tradução de Roberto Leal Ferreira. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2006.

ASIMOV, Isaac. **Eu, robô**. São Paulo. Aleph. 2014.

AZUAJE PIRELA, Michelle; FINOL GONZALEZ, Daniel. Transparencia algoritmica y la propiedad intelectual e industrial: tensiones y solucionesen. **Revista de la Propiedad Inmaterial**, Bogotá, n. 30, p. 111-146, jul./dic. 2020. DOI: https://doi.org/10.18601/16571959.n30.05 Acesso em: 23 fev. 2024.

BARROS, A. P. B. G. et al. (2016) A configuração espacial para o diagnóstico dos assentamentos precários no Brasil, in KRAUSE, C., LIMA, V. C. e MORAIS, M. P. (eds.), **Caracterização e tipologia de assentamentos precários: estudos de caso brasileiros**, Ipea, Brasília, 95-125.

CACERES NIETO, Enrique. Inteligencia artificial, derecho y e-justice (el proyecto IIJ-conacyt). **Boletin Mexicano de Derecho Comparado**, Mexico, n. 116, p. 604, mayo/ago. 2006.

CASTELLS, Manuel. **A galáxia da internet**: reflexões sobre a internet, os negócios e a sociedade. Tradução de Maria Luiza X. de A. Borges. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. Tradução de Roneide Venancio Majer. São Paulo: Paz e Terra, 2016.

CASTELLS, Manuel. **O poder da comunicação**. Tradução de Vera Lúcia Mello Joscelyne. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2015.

CHIROLLET, Jean-Claude. **Filosofia e sociedade da informação**: para uma filosofia fractalista. Tradução de António Viegas. Lisboa: Instituto Piaget, 2000..

COSTA, M. A. et al. (2018) Vulnerabilidade social no Brasil: conceitos, métodos e primeiros resultados para Municípios e regiões metropolitanas brasileiras, **Texto para Discussão** n. 2364, Ipea, Rio de Janeiro.

DANILAK, Radoslav. Why energy is a big and rapidly growing problem for data centers.

DREIFUSS, René Armand. **A época das perplexidades**: mundialização, globalização e planetarização: novos desafios. 4. ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

FROSINI, Vittorio. **Cibernética, derecho y sociedad**. Madrid: Tecnos, 1982.

FROSINI, Vittorio**. L'umo artificiale**: ética e diritto nell'era planetária. Milano: Spirali Edizione, 1986.

FROSINI. Vittorio. **La democrazia nel XXI secolo**. Roma: Ideazione (Percorsi; 5) (I ed. 1997), Macerata: Liberilibri, 2010.

HARARI, Yuval Noah. **21 lições para o século 21**. Tradução Paulo Geiger. 1. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2018.

HUNT, Elle. Tay, o chatbot de IA da Microsoft, recebe um curso intensivo sobre racismo no Twitter. **The Guardian**, [*S. l.*], 24 Mar. 2016. Disponível em: https://www.theguardian.com/technology/ 2016/mar/24/tay-microsofts-ai-chatbot-gets-a--crash-course. Acesso em: 22 jan. 2024.

IBGE. [S. l.], 15 dez. 2023. Disponível em: Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ma/historico. Acesso em: 22 fev. 2024.

IBGE**. Histórico,** [S. l.], 15 dez. 2023a. Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ma/sao-luis/historico. Acesso em: 22 fev. 2024.

IBGE. **Ranking do Índice de Desenvolvimento Humano**. [*S. l.*], 2022. https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ma/pesquisa/37/30255?ano=2021&tipo=ranking. Acesso em: 26 mar. 2024.

JUNIOR, Geraldo José Lucatelli. A**gência Nacional de Águas**- Vulnerabilidade a Inundações do Estado do Maranhão. [*S. l.*], 2014. Disponível em: https://metadados.snirh.gov.br/geonetwork/srv/api/records/28465b3c-e831-4a00-9cff-024b2973a527. Acesso em: 22 mar. 2024.

LÉVY, Pierre. **As tecnologias da inteligência**: o futuro do pensamento na era da informática. Tradução de Carlos Irineu da Costa. Rio de Janeiro: Editora 34, 1993.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. Tradução de Carlos Irineu da Costa. 3. ed. Rio de Janeiro: Editora 34, 2010.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. Tradução de Carlos Irineu da Costa. São Paulo: Editora 34, 1999.

MAIS IDH. Governo do Maranhão. Secretaria de Estado dos Direitos Humanos e Participação Popular Secretaria Adjunta de Promoção do IDH. **HISTÓRICO**. São Luis, MA. 2024.Disponível em: https://maisidh.ma.gov.br/o-plano/contextualizacao/#:~:text=No%20indicador%20de%20renda%2C%20o,de%20140%20possuem%20IDH%20baixo. Acesso: 25 de mar. 2024.

MASUDA, Yoneji. **A sociedade da informação como sociedade pós-industrial**. Tradução de Kival Chavas Weber e Angela Melim. Rio de Janeiro: Rio, 1980.

MATT, Day. How LinkedIn's search engine may reflect a gender bias. **The Seattle Times**, Seattle, 08 set. 2016. Disponível em: https://www.seattletimes.com/business/microsoft/how-linkedins-search-engine-may--reflect-a-bias. Acesso em: 22 jan. 2024.

MATTELART, Armand. **História da sociedade da informação**. Tradução de Nicolás Nyimi Campanário. 2. ed. São Paulo: Loyola, 2006.

MCLUHAN, Marshall. **Os meios de comunicação como extensões do homem**. Tradução de Décio Pignatari. 5. ed. São Paulo: Cultrix, 1964.

MENDES, Laura Schertel; MATTIUZZO, Marcela. Discriminação algorítmica: conceito, fundamento legal e tipologia**. RDU**, Porto Alegre, v. 16, n. 90, p. 51, nov./dez. 2019.

MURARO, Rose Marie. Os avanços tecnológicos e o futuro da humanidade: querendo ser Deus? Petrópolis: Vozes, 2009.

NAÇÕES UNIDAS. Unesco adota acordo histórico sobre valores e princípios da inteligência artificial. **ONU News**, Nova Iorque, 26 nov. 2021. Disponível em: https://news.un.org/pt/story/ 2021/11/1771822. Acesso em: 30 mar. 2024.

NUNES, Dierle José Coelho; MARQUES, Ana Luiza Pinto Coelho. Inteligência artificial e direito processual: vieses algorítmicos e os riscos de atribuição de função decisória às máquinas. **Revista de Processo**, São Paulo, v. 43, n. 285, p. 425, nov. 2018.

O DILEMA das redes. Direção: Jeff Orlowski. Roteiro Jeff Orlowski, Davis Coombe. Los Gatos: Netflix, 2020. Documentário. Filme (89 min). color.

O'NEIL, Cathy. **Weapons of math destruction**: how big data increases inequality and threatens democracy. 1 ed. Nova Iorque: Crown Publishers, 2016.

OPEN ARTIFICIAL INTELLIGENCE (OpenAI). **ChatGPT**. California, 2024. Cadastro para acesso obrigatório. Disponível em: https://chat.openai.com/auth/ login. Acesso em: 17 fev. 2024.

PÉREZ LUÑO, Antonio Enrique. *Derechos humanos, estado de derecho y constitución*. 10. ed. Madrid: Tecnos, 2010.

PÉREZ LUÑO, Antonio Enrique. **filosofia del Derecho**. Sevilha, Universid ad de Sevilla, 2009.

PINHEIRO, Patricia Peck. **Direito digital**. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

RISSI, Rosmar. **Teoria do mínimo existencial:** direitos fundamentais e sociais e democracia. Curitiba: Juruá, 2017

RODOTÀ, Stefano. **Il mondo nella rete**. Quali i diritti, quali i vincoli. Roma: Laterza, 2014.

ROSS. **Artificial Intelligence (AI) for the practice of law: An introduction**. Disponível em: rossintelligence.com/ai-introduction-law. Acesso em: 13 fev. de 2024.

RUEDIGER, Marco Aurelio. (2017). Bots, social networks, and politics in Brazil. a study on illegitimate interferences with the public debate on the web, risks to the democracy and the 2018 elections. Rio de Janeiro: **Department of Public Policy Analysis (DAPP)**. Fundação Getúlio Vargas (FGV).

RUSSEL, Stuart; NORVIG, Peter. **Inteligência artificial**. Tradução de Regina Célia Simille. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

SANTOS, L. E. N. (2015) Estratégias do capital na produção do espaço urbano: o processo de verticalização e as desigualdades socioespaciais em São Luís, Maranhão, Caderno de Geografia, 25(44), 191-220.

SARTORI, Giovanni. **Homo videns**: la sociedade teledirigida. Tradução de Ana Díaz Soler. Espanha: Taurus, 1998.

SGB. **SERVIÇO GEOLOGIDO DO BRASIL**, [*S. l.*], 09 fev. 2023. Disponível em: https://www.sgb.gov.br/publique/Noticias/Mais-de-1%2C8-mil-moradores-estao-em-areas-de-risco-em-cidades-do-Maranhao-7791.html. Acesso em: 22 mar. 2024.

SURDEN, Harry. Machine Learning and Law. **Washington Law Review**, v. 89, 2014.