



INTELIGÊNCIA E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

O XXI foi saudado como o século da biologia. Craig Venter e Daniel Cohen (2004) formularam essa ideia «Se o século 20 fosse o século da física, o século 21 seria o século da biologia. Enquanto a combustão, a eletricidade e a energia nuclear definiram o avanço científico no século passado, a nova biologia da pesquisa genômica – que fornecerá o projeto genético completo de uma espécie, incluindo a espécie humana – definirá a próxima». A biologia avançou tremendamente nas últimas duas décadas e teve uma grande participação no desenvolvimento da ciência e da indústria. No entanto, pode-se questionar se os recentes avanços da Inteligência Artificial, e seu potencial de transformação das práticas atuais na sociedade, não desafiam o suposto impacto certamente profundo das ciências biológicas como campo de pesquisa dominante. Evoluindo com altos e baixos, desde o século passado, a IA mostrou seu potencial para interferir na tomada de decisões e decisões em muitos aspectos da atividade humana. Desenvolvimentos recentes em linguagens naturais desafiam a velha percepção de que a substituição do trabalho humano pelas máquinas seria restrita a robôs que executam tarefas mecânicas inseguras ou tediosas. A recente pandemia trouxe mudanças nas práticas humanas que minimizam a necessidade de presença pessoal no local de trabalho, difundindo exponencialmente métodos de trabalho que estavam restritos a ambientes selecionados, proporcionando um impulso adicional às mudanças causadas pela IA.

Algumas questões éticas subjacentes envolvem o controle dos processos de tomada de decisão por algoritmos que são proprietários, projetados e do conhecimento restrito a um pequeno número de grandes conglomerados; a influência da nova divisão do trabalho entre nações e indivíduos, acelerando as tendências atuais de concentração e exclusão de hiper distribuição de riqueza; os riscos de atribuir decisões a máquinas e programas sem critérios humanos e muitas outras. Conforme Duarte (2019), os algoritmos de reconhecimento facial já conseguem identificar, por exemplo, todo o

grupo de quatro milhões de usuários do metrô em uma cidade como São Paulo, tão recentemente proposto como ferramenta de segurança (para «proteger» os usuários do sistema) e barrado após uma disputa judicial. Deve-se mencionar também que o conjunto de incertezas sobre o impacto da IA na sociedade inclui a possibilidade de que existam riscos mais profundos para a humanidade, ligados à manipulação direta por máquinas do próprio «sistema operacional» sobre o qual nossa civilização é construída: nossa linguagem. Exemplos em menor escala do tipo de dificuldades que possivelmente serão encontradas são os algoritmos das redes sociais, que vêm impactando de forma inesperada e ainda pouco compreendida diversos aspectos de nossa organização social. Note que esses algoritmos são muito mais simples do que a IA generalista que agora é anunciada.

O Instituto de Estudos Avançados de Paris e Belo Horizonte organizou um projeto para discutir e articular um grupo de pesquisadores denominado “Inteligência e Inteligência Artificial”. Devido à crise da Covid, o projeto foi prorrogado de 2020 para 2023. A relevância e a profundidade das discussões nos motivaram a propor e editar este número da Revista da UFMG, para o qual chamamos sua atenção.

O potencial de transformação e melhorias embarcadas em sistemas de IA mostra cada vez mais aplicações. Algoritmos de linguagem natural desenvolvidos recentemente trouxeram novas possibilidades surpreendentes, desde a elaboração de um laudo judicial até a resolução de um exame, avançando para a capacidade de escrever um programa de linguagem de computador para diferentes aplicações específicas. A revolução da IA faz parte de um contexto maior de tecnologias que promovem a transformação digital na economia mundial, na indústria e nos governos - essas tecnologias de transformação digital, incluindo a IA, apresentam riscos e oportunidades. O desafio atual para a sociedade é desenvolver um ambiente onde a IA possa ser uma ferramenta para melhorar a qualidade de vida, impactando energia, produção de alimentos, saúde e medicina, resposta a desastres, justiça e política.

A edição convidada sobre o tema Inteligência e Inteligência Artificial publica artigos para discutir esses impactos positivos e negativos, aspectos e aplicações da tecnologia de IA, e reflexões sobre todos os aspectos da inteligência natural e artificial. Os tópicos para este número são o desenvolvimento das técnicas hoje tratadas coletivamente como IA, suas interfaces com neurociências e ciências cognitivas, aplicações

transformadoras da IA em atividades econômicas, aspectos éticos e impactos em governança, trabalho e automação de tarefas cognitivas e intelectuais, limites de controle e liberdade, práticas governamentais, saúde e aplicações educacionais.

O processamento de linguagem natural é uma área da IA que lida com modelos de linguagem. Uma tarefa interessante é a modelagem de tópicos a partir de texto. Utilizando esta técnica, usamos uma IA para categorizar e agrupar os 25 artigos da edição de forma automática em áreas temáticas (Figura 1). O resultado foi o surgimento de quatro agrupamentos bem coerentes para os 25 trabalhos que se pode conferir neste número temático da Revista da UFMG:

Ética, filosofia e aspectos sociais

Arte generativa e artes digitais

Aspectos jurídicos e impactos práticos da IA\

Heurísticas e Aplicações em mobilidade, logística e indústria

Convidamos a uma proveitosa leitura dos artigos publicados nesta edição!

Registramos um agradecimento especial à aluna de doutorado em Ciência da Computação da UFMG, Giulia Zanon de Castro, por ter gerado os agrupamentos por meio de modelagem de tópicos com um modelo de linguagem LLM (Large Language Model).

Uma ótima leitura a todos!

Frederico Gadelha Guimarães

Estevam Barbosa de Las Casas

André Fujita

Toshio Fukuda

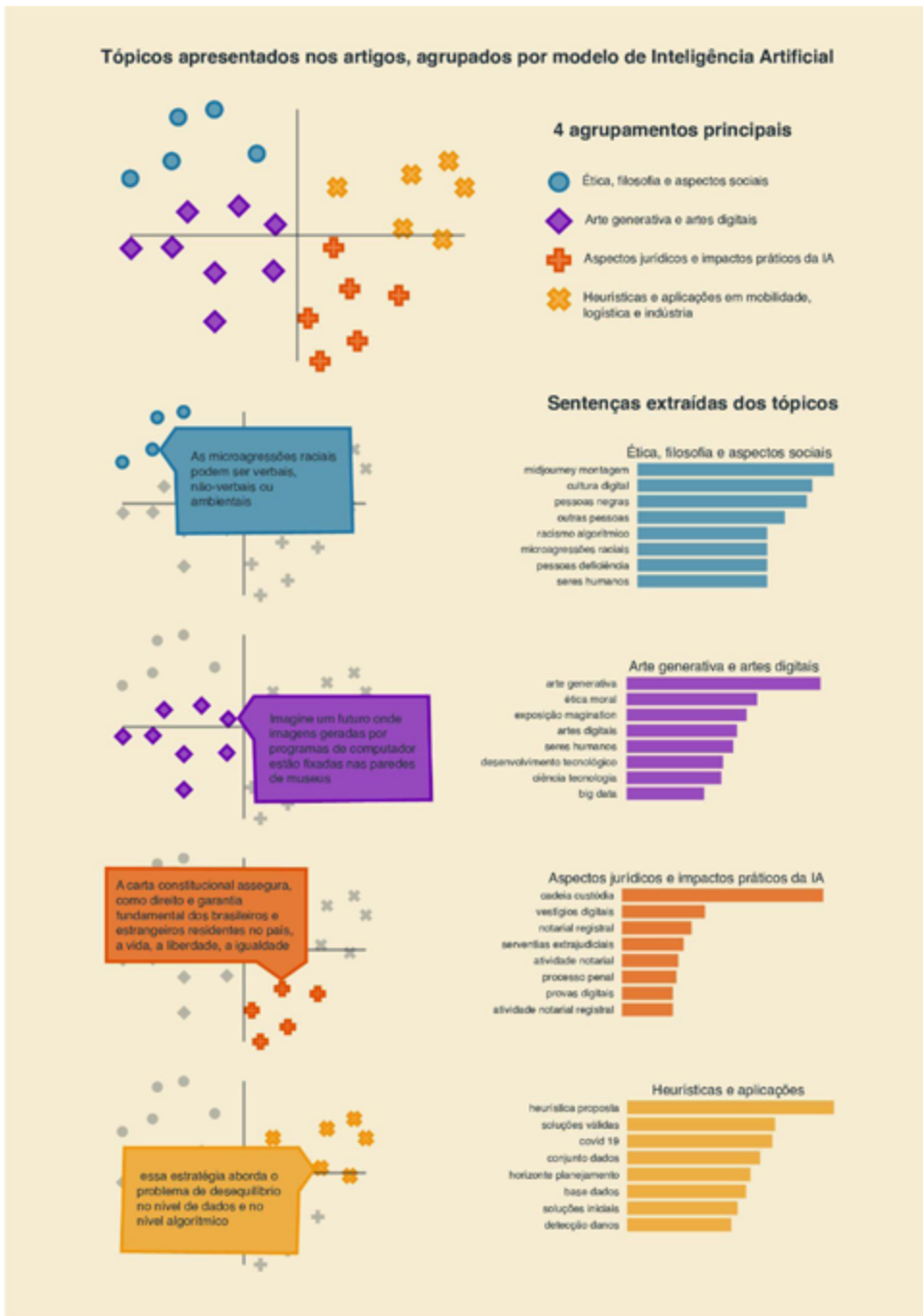


Figura 1 - Agrupamentos dos artigos

Fonte: elaborado por Giulia Zanon de Castro (2024).

Referências

DUARTE, Júlia Tupynambá. «A aplicação da tutela da proteção de dados pessoais no caso das portas interativas digitais do metrô de São Paulo.» *Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Direito)-Faculdade Nacional de Direito, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro (2019).*

VENTER, Craig, and Daniel Cohen. «The century of biology.» *New Persp. Q.* 21 (2004): 73.