IV CONGRESSO INTERNACIONAL DE DIREITO E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL (IV CIDIA)

DIREITOS HUMANOS, POLÍTICAS PÚBLICAS E INTELIGENCIA ARTIFICIAL: CENÁRIOS POSSÍVEIS

D598
Direitos humanos, políticas públicas e inteligencia artificial: cenários possíveis + sociologia política da constituição [Recurso eletrônico on-line] organização IV Congresso Internacional de Direito e Inteligência Artificial (IV CIDIA): Skema Business School – Belo Horizonte;

Coordenadores: Edna Raquel Hogemann, Oswaldo Pereira Lima Júnior e Carlos Victor Nascimento dos Santos – Belo Horizonte: Skema Business School, 2023.

Inclui bibliografia
ISBN: 978-65-5648-784-7
Modo de acesso: www.conpedi.org.br em publicações
Tema: Os direitos dos novos negócios e a sustentabilidade.
1. Direito. 2. Inteligência artificial. 3. Tecnologia. I. IV Congresso Internacional de Direito e Inteligência Artificial (1:2023 : Belo Horizonte, MG).

CDU: 34

skema BUSINESS SCHOOL | LAW SCHOOL FOR BUSINESS

IV CONGRESSO INTERNACIONAL DE DIREITO E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL (IV CIDIA)

DIREITOS HUMANOS, POLÍTICAS PÚBLICAS E INTELIGENCIA ARTIFICIAL: CENÁRIOS POSSÍVEIS

Apresentação

O IV Congresso Internacional de Direito e Inteligência Artificial - CIDIA da SKEMA Business School Brasil, realizado nos dias 01 e 02 de junho de 2023 em formato híbrido, consolida-se como o maior evento científico de Direito e Tecnologia do Brasil. Estabeleceram-se recordes impressionantes, com duzentas e sessenta pesquisas elaboradas por trezentos e trinta e sete pesquisadores. Dezenove Estados brasileiros, além do Distrito Federal, estiveram representados, incluindo Amazonas, Bahia, Ceará, Distrito Federal, Espírito Santo, Goiás, Maranhão, Minas Gerais, Pará, Pernambuco, Paraná, Rio de Janeiro, Rio Grande do Norte, Rondônia, Roraima, Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Sergipe, São Paulo e Tocantins.

A condução dos trinta e três grupos de trabalho do evento, que geraram uma coletânea de vinte e cinco livros apresentados à comunidade científica nacional e internacional, contou com a valiosa colaboração de sessenta e três professoras e professores universitários de todo o país. Esses livros são compostos pelos trabalhos que passaram pelo rigoroso processo de double blind peer review (avaliação cega por pares) dentro da plataforma CONPEDI. A coletânea contém o que há de mais recente e relevante em termos de discussão acadêmica sobre a relação entre inteligência artificial, tecnologia e temas como acesso à justiça, Direitos Humanos, proteção de dados, relações de trabalho, Administração Pública, meio ambiente, sustentabilidade, democracia e responsabilidade civil, entre outros temas relevantes.

Um sucesso desse porte não seria possível sem o apoio institucional de entidades como o CONPEDI - Conselho Nacional de Pesquisa e Pós-graduação em Direito; o Programa RECAJ-UFMG - Ensino, Pesquisa e Extensão em Acesso à Justiça e Solução de Conflitos da Faculdade de Direito da Universidade Federal de Minas Gerais; o Instituto Brasileiro de Estudos de Responsabilidade Civil - IBERC; a Comissão de Inteligência Artificial no Direito da Ordem dos Advogados do Brasil - Seção Minas Gerais; a Faculdade de Direito de Franca - Grupo de Pesquisa Políticas Públicas e Internet; a Universidade Federal Rural do Semi-Árido - UFERSA - Programa de Pós-graduação em Direito - Laboratório de Métodos Quantitativos em Direito; o Centro Universitário Santa Rita - UNIFASAR; e o Programa de Pós-Graduação em Prestação Jurisdicional e Direitos Humanos (PPGPJDH) - Universidade Federal do Tocantins (UFT) em parceria com a Escola Superior da Magistratura Tocantinense (ESMAT).

Painéis temáticos do congresso contaram com a presença de renomados especialistas do Direito nacional e internacional. A abertura foi realizada pelo Professor Dierle Nunes, que discorreu sobre o tema "Virada tecnológica no Direito: alguns impactos da inteligência artificial na compreensão e mudança no sistema jurídico". Os Professores Caio Lara e José Faleiros Júnior conduziram o debate. No encerramento do primeiro dia, o painel "Direito e tecnologias da sustentabilidade e da prevenção de desastres" teve como expositor o Deputado Federal Pedro Doshikazu Pianchão Aihara e como debatedora a Professora Maraluce Maria Custódio. Para encerrar o evento, o painel "Perspectivas jurídicas da Inteligência Artificial" contou com a participação dos Professores Mafalda Miranda Barbosa (Responsabilidade pela IA: modelos de solução) e José Luiz de Moura Faleiros Júnior ("Accountability" e sistemas de inteligência artificial).

Assim, a coletânea que agora é tornada pública possui um inegável valor científico. Seu objetivo é contribuir para a ciência jurídica e promover o aprofundamento da relação entre graduação e pós-graduação, seguindo as diretrizes oficiais da CAPES. Além disso, busca-se formar novos pesquisadores na área interdisciplinar entre o Direito e os diversos campos da tecnologia, especialmente o da ciência da informação, considerando a participação expressiva de estudantes de graduação nas atividades, com papel protagonista.

A SKEMA Business School é uma entidade francesa sem fins lucrativos, com uma estrutura multicampi em cinco países de diferentes continentes (França, EUA, China, Brasil e África do Sul) e três importantes acreditações internacionais (AMBA, EQUIS e AACSB), que demonstram sua dedicação à pesquisa de excelência no campo da economia do conhecimento. A SKEMA acredita, mais do que nunca, que um mundo digital requer uma abordagem transdisciplinar.

Expressamos nossos agradecimentos a todas as pesquisadoras e pesquisadores por sua inestimável contribuição e desejamos a todos uma leitura excelente e proveitosa!

Belo Horizonte-MG, 14 de julho de 2023.

Profª. Drª. Geneviève Daniele Lucienne Dutrait Poulingue

Reitora – SKEMA Business School - Campus Belo Horizonte

Prof. Dr. Caio Augusto Souza Lara

Coordenador de Pesquisa – SKEMA Law School for Business

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL APLICADA NO COMBATE À TUBERCULOSE NA POPULAÇÃO CARCERÁRIA: ANÁLISE PATENTOMÉTRICA PRELIMINAR

ARTIFICIAL INTELLIGENCE APPLIED TO COMBAT TUBERCULOSIS IN THE PRISON POPULATION: PRELIMINARY PATENTOMETRIC ANALYSIS

Rogério Almeida Meneghin [1]
Caio Augusto Souza Lara [2]

Resumo

A presente pesquisa trata de uma investigação preliminar sobre uma temerária temática: o avanço da tuberculose na população carcerária mundial. O trabalho destaca uma alternativa inovadora de combate ao desafio de lidar com a referida mazela social, por meio de aplicação de técnicas de inteligência artificial. A prospecção patentária confirmou a hipótese de que não existem tecnologias de inteligência artificial aplicadas ao combate da tuberculose na população carcerária em âmbito mundial. Tal cenário demanda vigilância e necessidade urgente de fomento para pesquisas, que privilegiem a construção de políticas públicas dedicadas a erradicar a tuberculose na população carcerária negligenciada.

Palavras-chave: Tuberculose, População carcerária, Patente, Inteligência artificial

Abstract/Resumen/Résumé

The present research deals with a preliminary investigation on a reckless theme: the advance of tuberculosis in the world's prison population. The work highlights an innovative alternative to combat the challenge of dealing with social illness, through the application of artificial intelligence techniques. It is important to clarify that, through patent prospecting, the hypothesis that there are no artificial intelligence technologies applied to the fight against tuberculosis in the prison population worldwide was confirmed. This scenario demands an urgent need to promote research to the construction of public policies dedicated to eradicating tuberculosis in the neglected prison population.

Keywords/Palabras-claves/Mots-clés: Tuberculosis, Prison population, Patent, Artificial intelligence

---

[1] Pós-Doutorado em Inovação em Saúde de Populações Negligenciadas pela FIOCRUZ. Doutorado em Ciência da Propriedade Intelectual pela UFS. Bacharelando do Curso de Direito Integral da Escola Superior Dom Helder Câmara.

[2] Orientador. Bacharelado, Mestrado, Doutorado e Pós-Doutorado em Direito pela UFMG. Professor do Curso de Direito Integral da Escola Superior Dom Helder Câmara e da SKEMA Law School.

1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O tema da presente pesquisa é "prospecção tecnológica sobre inteligência artificial aplicada ao mapeamento de tuberculose na população carcerária mundial". Sabe-se da literatura correlata (MACHADO; WINTER, 2023), que o portfólio patentário brasileiro relacionado a tecnologias de inteligência artificial é insípido, sobretudo devido ao entendimento obtuso dos inventores sobre o ordenamento jurídico concernente. Como desdobramento gera-se um ambiente ou sensação de insegurança jurídica e nebulosidade mercadológica nacional, sobre a temática em tela. De acordo com uma pesquisa realizada pelo Projeto Prisões Livres (PPL-TB, 2023) da Tuberculose (MATOS *et al*., 2021), em 2018, 10 milhões de pessoas adoeceram por tuberculose (TB), e que esta é a principal causa de morte por um único agente infeccioso em pessoas vivendo com HIV/Aids. No sistema prisional tal desafio fica ainda mais hercúleo, pois a população privada de liberdade do Brasil (BNMP-CNJ, 2023) corresponde a apenas 0,2% da população brasileira, mas foi responsável por 11% do total de casos novos de TB notificados no país. Dentre as pessoas privadas de liberdade (PPL), o risco de adoecimento por TB é 34,9 vezes maior que na população em geral, segundo dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan) do Ministério da Saúde (MS, 2023). Importante desatacar que o trabalho (KAZEMZADEH *et al*., 2023) sobre a aplicação de inteligência artificial para diagnóstico da tuberculose apresentou uma expressiva acurácia com 90% de sensibilidade, 70% de especificidade, e redução de custos de 40% a 80%. Na esteira da perspectiva supradestacada, identificou-se o trabalho (SOARES, 2021), pelo qual foi demonstrado um rastreamento para diagnóstico de tuberculose em uma determinada população carcerária (unidade prisional), com significativo resultado na acurácia de sensibilidade e especificidade acima de 90%. Diante do exposto, acredita-se que o uso de tecnologias de inteligência artificial pode representar um impacto positivo no controle do avanço da tuberculose em populações carcerárias.

2. O CENÁRIO SOBRE A TUBERCULOSE NA POPULAÇÃO CARCERÁRIA: UM DESAFIO TRANSNACIONAL PARA A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Como as tecnologias de inteligência artificial podem colaborar no combate à tuberculose na população carcerária mundial? Em 2018, mas de 11 milhões de pessoas foram encarceradas em todo o mundo (WPB, 2023). Entre 2000 e 2018 tal quantitativo aumentou 24%. Os continentes com maior carga de tuberculose e HIV, nesse período, a população carcerária aumentou, substancialmente, na África (29%) e na Ásia (38%). Na América do Sul, as taxas de

prevalência e incidência de tuberculose na população carcerária são 35 vezes maiores se comparada com a população que não é privada de liberdade. Já no caso da África, tal comparativo é 123 vezes maior (CORDS *et al*., 2021). Os países com maior população carcerária são: EUA (27), Turquia (108), Iran (403), Rússia (1259), China (1156), Tailândia (2096), Índia (863) e Brasil (2527). Mister se faz esclarecer que, o quantitativo dos EUA se refere a taxa de incidência, os demais países é taxa de prevalência, e o número entre parênteses logo após o nome do país se refere ao quantitativo de prisioneiros com tuberculose para um grupo de cem mil prisioneiros. Entretanto, o Brasil (TUBERCULOSE, 2023) é o país com o maior quantitativo de tuberculose na população carcerária, se comparado com os países com maior população carcerária do mundo. Algumas medidas de controle recomendadas para reduzir a incidência de tuberculose na população carcerária seriam: arquitetura, ventilação e iluminação adequadas; equipes permanentes de atenção primária a saúde; educação e capacitação da própria população carcerária para diagnóstico coletivo permanente; triagem em massa; coleta de aerossóis (BUSATTO *et al*., 2022). Todavia, destaca-se o fato temerário de que nem mesmo no Plano Global pelo fim da tuberculose (The Global Plan to End TB 2023-2030, 2023), existe uma estratégia específica de ações de combate à tuberculose nas populações privadas de liberdade, uma vez que no Capítulo 7 e na figura 11 não constam *links* ou documentos de referência específica para o controle da tuberculose nas unidades prisionais. Mister se faz destacar que, nesse cenário, a gestão estratégica das atividades laborais entre as equipes de segurança e equipes de saúde, é condição mandatória para o sucesso que qualquer que sejam as ações de combate à tuberculose no meio prisional. Por outras palavras, se faz necessária uma gestão sistêmica e coordenada para superar as limitações do ambiente prisional, quais sejam: desconhecimento sobre diagnóstico, exames, tratamento; discriminação; falta de espaço físico apropriado; aumento da densidade populacional carcerária (ÓRGÃO FEDERAL, 2023); baixa efetividade e alta rotatividade de profissionais de saúde (ELY *et al*., 2023; POSSUELO *et al*., 2023; ALLGAYER *et al*., 2022).

3. PROSPECÇÃO PATENTÁRIA: OBJETIVO, ESTRATÉGIA E RECORTE METODOLÓGICO OTIMIZADO

O objetivo do trabalho é realizar a análise e síntese quali-quantitativa, não-exaustiva, sobre duas vertentes de prospecção, quais sejam: 1- prospectar o portfólio de patentes sobre inteligência artificial aplicados ao combate da tuberculose, 2- mapear o quantitativo sobre a populações carcerária brasileira portadora de tuberculose. Destacam-se, os seguintes objetivos

específicos: a) primeiro objetivo específico: prospectar o portfólio de patentes nos bancos de patentes (estado da técnica); b) segundo objetivo específico: prospectar as informações sobre a população carcerária portadora de tuberculose; c) terceiro objetivo específico: combinar as informações recuperadas nos objetivos específicos, em seguida comparar com a literatura (estado da arte) e propor recomendações para elaboração de políticas públicas dedicadas à população privada de liberdade e portadora de tuberculose. A pesquisa que se propõe, na classificação de Gustin, Dias e Nicácio (2020), pertence à vertente metodológica jurídico-social. No tocante ao tipo genérico de pesquisa, foi escolhido o tipo jurídico-projetivo. O raciocínio desenvolvido na pesquisa foi predominantemente dialético e quanto ao gênero de pesquisa, foi adotada a pesquisa teórica. A metodologia foi executada de acordo com as seguintes etapas, quais sejam: ETAPA A – prospecção tecnológica no sistema *ORBIT Intelligence* (ORBIT, 2023); ETAPA B – prospecção Informacional no Sistema de Informações do Departamento Penitenciário Nacional (SISDEPEN, 2023); ETAPA C – prospecção sobre referencial teórico no Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES, 2023); ETAPA D - compilação dos resultados e elaboração de recomendações para a construção de políticas públicas dedicadas ao combate da tuberculose na população carcerária brasileira.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa encontra-se em estágio inicial de desenvolvimento, mas é possível afirmar, preliminarmente, que existem duas hipóteses a serem confirmadas. São elas: **Hipótese 1** - Os sistemas brasileiros de saúde, prisional e patentário são inadequados para estimular o desenvolvimento e aplicação de novas tecnologias de inteligência artificial para o combate à tuberculose junto à população carcerária; **Hipótese 2** – Existe um auspicioso e inexplorado mercado para as tecnologias de inteligência artificial de combate à tuberculose que pode ser adequadamente explorados, no âmbito da população privada de liberdade no Brasil e mundo. Em simulação realizada no Sistema ORBIT foram recuperadas famílias de patentes sobre inteligência artificial aplicada ao combate à tuberculose no sistema prisional, de acordo com a **Tabela 1** a seguir.

Tabela 1. Estratégias de busca no sistema ORBIT para prospecção de famílias de patentes que utilizam inteligência artificial dedicadas ao combate à tuberculose na população carcerária.

Estratégia de busca	Objetivo da Prospecção	Expressão lógica do Orbit (*search query*)	Nº de famílias de patentes recuperadas
1	Identificar tecnologias dedicadas a **inteligência artificial**	((ARTIFIC* OR COMPUTATION* OR INTELLIGEN*) OR (NEURAL NETWORK*) OR (BAYES* 5D NETWORK*) OR (BAYESIAN-NETWORK*) OR (CHATBOT?) OR (DATA 5D MINING*) OR (DECISION 5D MODEL?) OR (DEEP 5D LEARNING*) OR (DEEP-LEARNING*) OR (GENETIC 5D ALGORITHM?) OR (INDUCTIVE 5D LOGIC 5D PROGRAMM*) OR (MACHINE 5D LEARNING*) OR (MACHINELEARNING*) OR ((NATURAL 5D LANGUAGE) 5D (GENERATION OR PROCESSING)) OR (REINFORCEMENT 5D LEARNING) OR (SUPERVISED 5D (LEARNING* OR TRAINING)) OR (SUPERVISED-LEARNING*) OR (SUPERVISED 5D LEARNING*) OR (SWARM 5D INTELLIGEN*) OR (SWARM-INTELLIGEN*) OR (UNSUPERVISED 5D (LEARNING* OR TRAINING)) OR (UNSUPERVISED-LEARNING*) OR (UNSUPERVISED 5D LEARNING*) OR (SEMISUPERVISED 5D (LEARNING* OR TRAINING)) OR (SEMI-SUPERVISEDLEARNING) OR (CONNECTIONIS*) OR (EXPERT 5D SYSTEM?) OR (FUZZY 5D LOGIC?) OR (TRANSFER-LEARNING) OR (TRANSFER 5D LEARNING) OR (LEARNING 5D ALGORITHM?) OR (LEARNING 5D MODEL?) OR (SUPPORT 5D VECTOR 5D MACHINE?) OR (RANDOM 5D FOREST?) OR (DECISION 5D TREE?) OR (GRADIENT TREE BOOSTING) OR (XGBOOST) OR (ADABOOST) OR (RANKBOOST) OR (LOGISTIC REGRESSION) OR (STOCHASTIC GRADIENT DESCENT) OR (MULTILAYER 5D PERCEPTRON?) OR ("LATENT SEMANTIC ANALYSIS") OR (LATENT DIRICHLET ALLOCATION) OR (MULTI-AGENT 5D SYSTEM?) OR (HIDDEN 5D MARKOV 5D MODEL?)) AND (A63F OR B23K OR B64G OR B60W OR E21B OR F02D OR F05B OR F05D OR F16H OR G05B OR G06F OR G06K OR G06N OR G06T OR G10L OR H04N OR Y10S)/IC/EC/CPC **(MACHADO; WINTER, 2023)**	1.057.077
	Extrato da prospecção	https://bit.ly/41tgL9L	
2	Identificar tecnologias dedicadas a **diagnóstico de tuberculose**	(((+TUBERCULOSIS+ OR +TUBERCULOSE+ OR +MYCOB+ TUBERCUL+ OR +TUBERCULIN+)/TI/AB/CLMS OR (+KOCH 5D BACIL+)/TI/AB/CLMS) NOT ((+TUBERCULOST+)/TI/AB/CLMS)) AND ((+DIAGNOS+ OR +DETECT+)/TI/AB/CLMS) AND (A61B)/IC/EC/CPC	520
	Extrato da prospecção	https://bit.ly/44AK10V	
3	Identificar tecnologias dedicadas a **medicamentos de tuberculose**	(((+TUBERCULOSIS+ OR +TUBERCULOSE+ OR +MYCOB+ TUBERCUL+ OR +TUBERCULOST+)/TI/AB/CLMS OR (+KOCH 5D BACIL+)/TI/AB/CLMS) NOT ((+TUBERCULIN+)/TI/AB/CLMS)) AND (+TREAT+ OR +THERAP+ OR +DRUG+ OR +REMED+ OR +CURE+ OR +CURING+ OR +MEDIC+ OR +PHARMAC+)/TI/AB/CLMS AND (A61P)/IC/EC/CPC	8.832
	Extrato da prospecção	https://bit.ly/3VFTKPq	
4	Identificar tecnologias dedicadas a **vacinas de tuberculose**	(((+TUBERCULOSIS+ OR +TUBERCULOSE+ OR +MYCOB+ TUBERCUL+)/TI/AB/CLMS OR (+KOCH 5D BACIL+)/TI/AB/CLMS) NOT ((+TUBERCULOST+ OR +TUBERCULIN+)/TI/AB/CLMS)) AND (+VACCIN+ OR ANTIBOD+ OR +ANTIGEN+)/TI/AB/CLMS AND (A61K)/IC/EC/CPC	4.026
	Extrato da prospecção	https://bit.ly/3NI0Lxe	
5	Identificar tecnologias dedicadas a **diagnóstico de tuberculose** por meio de técnicas de **inteligência artificial**	(((ARTIFIC* OR COMPUTATION* OR INTELLIGEN*) OR (NEURAL NETWORK*) OR (BAYES* 5D NETWORK*) OR (BAYESIAN-NETWORK*) OR (CHATBOT?) OR (DATA 5D MINING*) OR (DECISION 5D MODEL?) OR (DEEP 5D LEARNING*) OR (DEEP-LEARNING*) OR (GENETIC 5D ALGORITHM?) OR (INDUCTIVE 5D LOGIC 5D PROGRAMM*) OR (MACHINE 5D LEARNING*) OR (MACHINELEARNING*) OR ((NATURAL 5D LANGUAGE) 5D (GENERATION OR PROCESSING)) OR (REINFORCEMENT 5D LEARNING) OR (SUPERVISED 5D (LEARNING* OR TRAINING)) OR (SUPERVISED-LEARNING*) OR (SUPERVISED 5D LEARNING*) OR (SWARM 5D INTELLIGEN*) OR (SWARM-INTELLIGEN*) OR (UNSUPERVISED 5D (LEARNING* OR TRAINING)) OR (UNSUPERVISED-LEARNING*) OR (UNSUPERVISED 5D LEARNING*) OR (SEMISUPERVISED 5D (LEARNING* OR TRAINING)) OR (SEMI-SUPERVISEDLEARNING) OR (CONNECTIONIS*) OR (EXPERT 5D SYSTEM?) OR (FUZZY 5D LOGIC?) OR (TRANSFER-LEARNING) OR (TRANSFER 5D LEARNING) OR (LEARNING 5D ALGORITHM?) OR (LEARNING 5D MODEL?) OR (SUPPORT 5D VECTOR 5D MACHINE?) OR (RANDOM 5D FOREST?) OR (DECISION 5D TREE?) OR (GRADIENT TREE BOOSTING) OR (XGBOOST) OR (ADABOOST) OR (RANKBOOST) OR (LOGISTIC REGRESSION) OR (STOCHASTIC GRADIENT DESCENT) OR (MULTILAYER 5D PERCEPTRON?) OR ("LATENT SEMANTIC ANALYSIS") OR (LATENT DIRICHLET ALLOCATION) OR (MULTI-AGENT 5D SYSTEM?) OR (HIDDEN 5D MARKOV 5D MODEL?)) AND (A63F OR B23K OR B64G OR B60W OR E21B OR F02D OR F05B OR F05D OR F16H OR G05B OR G06F OR G06K OR G06N OR G06T OR G10L OR H04N OR Y10S)/IC/EC/CPC) AND ((((+TUBERCULOSIS+ OR +TUBERCULOSE+ OR +MYCOB+ TUBERCUL+ OR +TUBERCULIN+)/TI/AB/CLMS OR (+KOCH 5D BACIL+)/TI/AB/CLMS) NOT ((+TUBERCULOST+)/TI/AB/CLMS)) AND ((+DIAGNOS+ OR +DETECT+)/TI/AB/CLMS) AND (A61B)/IC/EC/CPC)	**22**
	Extrato da prospecção	https://bit.ly/3pfZB1K	
6	Identificar tecnologias dedicadas a **diagnóstico de tuberculose** por meio de técnicas de **inteligência artificial** no **sistema prisional**	((((ARTIFIC* OR COMPUTATION* OR INTELLIGEN*) OR (NEURAL NETWORK*) OR (BAYES* 5D NETWORK*) OR (BAYESIAN-NETWORK*) OR (CHATBOT?) OR (DATA 5D MINING*) OR (DECISION 5D MODEL?) OR (DEEP 5D LEARNING*) OR (DEEP-LEARNING*) OR (GENETIC 5D ALGORITHM?) OR (INDUCTIVE 5D LOGIC 5D PROGRAMM*) OR (MACHINE 5D LEARNING*) OR (MACHINELEARNING*) OR ((NATURAL 5D LANGUAGE) 5D (GENERATION OR PROCESSING)) OR (REINFORCEMENT 5D LEARNING) OR (SUPERVISED 5D (LEARNING* OR TRAINING)) OR (SUPERVISED-LEARNING*) OR (SUPERVISED 5D LEARNING*) OR (SWARM 5D INTELLIGEN*) OR (SWARM-INTELLIGEN*) OR (UNSUPERVISED 5D (LEARNING* OR TRAINING)) OR (UNSUPERVISED-	**0**

	LEARNING*) OR (UNSUPERVISED 5D LEARNING*) OR (SEMISUPERVISED 5D (LEARNING* OR TRAINING)) OR (SEMI-SUPERVISEDLEARNING) OR (CONNECTIONIS*) OR (EXPERT 5D SYSTEM?) OR (FUZZY 5D LOGIC?) OR (TRANSFER-LEARNING) OR (TRANSFER 5D LEARNING) OR (LEARNING 5D ALGORITHM?) OR (LEARNING 5D MODEL?) OR (SUPPORT 5D VECTOR 5D MACHINE?) OR (RANDOM 5D FOREST?) OR (DECISION 5D TREE?) OR (GRADIENT TREE BOOSTING) OR (XGBOOST) OR (ADABOOST) OR (RANKBOOST) OR (LOGISTIC REGRESSION) OR (STOCHASTIC GRADIENT DESCENT) OR (MULTILAYER 5D PERCEPTRON?) OR ("LATENT SEMANTIC ANALYSIS") OR (LATENT DIRICHLET ALLOCATION) OR (MULTI-AGENT 5D SYSTEM?) OR (HIDDEN 5D MARKOV 5D MODEL?)) AND (A63F OR B23K OR B64G OR B60W OR E21B OR F02D OR F05B OR F05D OR F16H OR G05B OR G06F OR G06K OR G06N OR G06T OR G10L OR H04N OR Y10S)/IC/EC/CPC) AND ((((+TUBERCULOSIS+ OR +TUBERCULOSE+ OR +MYCOB+ TUBERCUL+ OR +TUBERCULIN+)/TI/AB/CLMS OR (+KOCH 5D BACIL+)/TI/AB/CLMS) NOT ((+TUBERCULOST+)/TI/AB/CLMS)) AND ((+DIAGNOS+ OR +DETECT+)/TI/AB/CLMS) AND (A61B)/IC/EC/CPC)) AND ((PRISON* OR JAIL OR IMPRISONMENT) OR (PRISONER 5D POPULATION) OR (PRISON 5D POPULATION))
Extrato da prospecção	https://bit.ly/42cKrZP

Fonte: elaboração própria a partir de simulações computacionais no sistema ORBIT. Data: 07-05-2023.
Nota: no item "Extrato da prospecção" consta somente até os 1000 primeiros processos de famílias de patentes recuperados.

Depreende-se que, a partir dos resultados obtidos conforme a **Tabela 1**, as **Hipóteses 1 e 2** foram confirmadas, o que reforça a necessidade urgente de fomento para pesquisas e para construção de políticas públicas dedicadas a erradicar a tuberculose na população carcerária no mundo.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALLGAYER, M. F.; ELY, K. Z.; PRADO, T. N.; CRODA, J.; KRUG, S. B. F.; SCHWARZBOLD, P.; DOTTA, R. M.; SILVA SOBRINHO, R. A.; POSSUELO, L. G. Conselhos da comunidade: controle social e interlocução para a saúde prisional. Revista Brasileira de Segurança Pública, *[S. l.]*, v. 16, n. 2, p. 122–137, 2022. DOI: 10.31060/rbsp.2022.v16.n2.1340. Disponível em: https://revista.forumseguranca.org.br/index.php/rbsp/article/view/1340. Acesso em: 06 abr 2023.

Banco Nacional de Monitoramento de Prisões (BNMP). Conselho Nacional de Justiça (CNJ). Disponível em: https://portalbnmp.cnj.jus.br/#/estatisticas. Acessado em: 08 mar 2023.

BUSATTO, Caroline; BIERHALS, D. V.; VIANNA, J. S.; SILVA, P. E. A. da .; POSSUELO, L. G.; RAMIS, I. B.. (2022). Epidemiology and control strategies for tuberculosis in countries with the largest prison populations. *Revista Da Sociedade Brasileira De Medicina Tropical*, *55* (Rev. Soc. Bras. Med. Trop., 2022 55), e0060–2022. Disponível em: https://doi.org/10.1590/0037-8682-0060-2022. Acessado em: 09 mar 2023.

CORDS, Olivia; MARTINEZ, Leonardo; WARREN, Joshua L; O´MARR, Jamieson Michael; WALTER, Katharine S.; COHEN, Ted; ZHENG, Jimmy; KO, Albert I.; CRODA, Julio; ANDREWS, Jason R.. Incidence and prevalence of tuberculosis in incarcerated populations: a systematic review and meta-analysis. The Lancet Public Health. Volume 6, Issue 5, 2021, Pages e300-e308, ISSN 2468-2667. Disponível em: https://doi.org/10.1016/S2468-2667(21)00025-6. Acessado em: 09 mar 2023.

ELY, Karine Zenatti; SCHWARZBOLD, P.; ELY, G. Z.; VENDRUSCULO, V. G.; DOTTA, R. M.; ROSA, L. R. da; KRUG, S. B. F.; VALIM, A. R. de M.; POSSUELO, L. G. (2023). A

Educação Permanente em Saúde e os atores do sistema prisional no cenário pandêmico. *Trabalho, Educação E Saúde*, *21*(Trab. educ. saúde, 2023 21), e01224207. Disponível em: https://doi.org/10.1590/1981-7746-ojs1224. Acessado em: 05 abr 2023.

GUSTIN, Miracy Barbosa de Sousa; DIAS, Maria Tereza Fonseca; NICÁCIO, Camila Silva. *(Re)pensando a pesquisa jurídica: teoria e prática.* 5ª. ed. São Paulo: Almedina, 2020.

HUGHES, Thad; KIRALY, Atilla P.; KALIDINDI, Sreenivasa Raju; MUYOYETA, Monde; MALEMELA, Jameson; SHIH, Ting; CORRADO, Greg S.; PENG, Lily; CHOU, Katherine; CHEN, Po-Hsuan Cameron; LIU, Yun; ESWARAN, Krish; TSE, Daniel; SHETTY, Shravya; PRABHAKARA, Shruthi. Deep Learning Detection of Active Pulmonary Tuberculosis at Chest Radiography Matched the Clinical Performance of Radiologists. Radiology. 2023; 306:124–137. Disponível em: https://doi.org/10.1148/radiol.212213. Acessado em: 09 mar 2023.

KAZEMZADEH, Sahar; YU, Jin; JAMSHY, Shahar; PILGRIM, Rory; NABULSI, Zaid; CHEN, Christina; BELADIA, Neeral; LAU, Charles; MCKINNEY, Scott Mayer; HUGHES, T; KIRRALY, AP; KALIDINDI, SR; MUYOYETA, M; MALEMELA, J; SHIIH T.; CORRADO, G.S.; PENG, L; CHOU, K; CHEN, P.C.; LIU Y.; ESWARAN, K.; TSE, D; SHETTY, S.; PRABHAKARA S. Deep Learning Detection of Active Pulmonary Tuberculosis at Chest Radiography Matched the Clinical Performance of Radiologists. Radiology. 2023 Jan;306(1):124-137. doi: 10.1148/radiol.212213. Epub 2022 Sep 6. PMID: 36066366. Disponível em: https://pubs.rsna.org/doi/10.1148/radiol.212213. Acessado em: 09 mar 2023.

MACHADO, Tarso Mesquita; WINTER, Eduardo. Artificial intelligence and patents in Brazil: Overview on patentability and comparative study on patent filings. World Patent Information. Volume 72, 2023, 102177, ISSN 0172-2190. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.wpi.2023.102177. Acessado em: 09 mar 2023.

MATOS, Letícia Maranhão *et al*.. Projeto prisões livres de tuberculose. Revista Brasileira de Execução Penal, Brasília, v. 2, n. 1, p. 133-147, jan./jun. 2021. ISSN 2675-1895. https://doi.org/10.1234/rbep.v2i1.291. Disponível em: http://rbepdepen.depen.gov.br/index.php/RBEP/article/view/291. Acesso em: 06 abr 2023.

MINISTÉRIO DA SAÚDE (MS). Boletim Epidemiológico – Tuberculose 2023. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. Coordenação-Geral de Vigilância da Tuberculose, Micoses Endêmicas e Micobactérias não Tuberculosas SRTVN. Brasília, DF. Número Especial | Mar. 2023. ISSN: 9352–7864. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/especiais/2023/boletim-epidemiologico-de-tuberculose-numero-especial-mar.2023/. Acesso em: 06 abr 2023.

ORBIT. ORBIT Intelligence System. Questel Company. France, 2023. Disponível em: https://www.orbit.com/. Acessado em: 07 mai 2023.

ÓRGÃO FEDERAL aponta tortura, comida estragada e contaminação proposital por tuberculose em presídios do RN. PORTAL G1. São Paulo (SP), 15/03/2023, 10:23h. Disponível em: https://g1.globo.com/politica/noticia/2023/03/15/orgao-federal-aponta-tortura-

comida-estragada-e-contaminacao-proposital-por-tuberculose-em-presidios-do-rn.ghtml. Acessado em: 05 abr 2023.

Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Disponível em: https://www-periodicos-capes-gov-br.ezl.periodicos.capes.gov.br/index.php. Acessado em: 15 mar 2023.

POSSUELO, Lia Gonçalves; ELY, Karine Zenatti; SCHWARZBOLD, Pauline; BOEIRA, Eduarda Gassen; FRIGHETTO, Isabela; VENDRUSCULO, Victor Göttems; HERINGER, Tiago Antônio. Competição para promoção e prevenção da tuberculose na rede de saúde prisional: da criação à avaliação – memórias e aprendizados. ISBN: 979-65-00-63867-7. Santa Cruz do Sul, RS, 2023. Disponível em: https://redetb.org.br/wp-content/uploads/2023/03/Competi-TB-Edicao-digital-21.03.pdf. Acessado em: 05 abr 2023.

Projeto Prisões Livres da Tuberculose (PPL-TB). Projeto de Cooperação Técnica entre o Departamento Penitenciário Nacional (DEPEN) do Ministério da Justiça e da Segurança Pública, a Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ), e a Coordenação Geral do Programa Nacional de Controle da Tuberculose (CGPNCT) do Ministério da Saúde. Disponível em: https://www.prisoeslivresdetb.com.br. Acessado em: 05 abr 2023.

SISDEPEN. Sistema de Informações do Departamento Penitenciário Nacional. Ministério da Justiça. Disponível em: https://www.gov.br/depen/pt-br/servicos/sisdepen. Acessado em: 09 mar 2023.

SOARES, Thiego Ramon. Avaliação da radiografia de tórax com algoritmos de interpretação automatizada para rastreamento de tuberculose em massa em prisões. 2021. 58 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde) – Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados, MS, 2021. Disponível em: http://repositorio.ufgd.edu.br/jspui/handle/prefix/4941. Acessado em: 09 mar 2023.

The Global Plan to End TB 2023-2030. Stop TB Partnership. Global Health Campus. Chemin du Pommier 40, 1218 Le Grand-Saconnex. Geneva, Switzerland, 2022. Disponível em: https://www.stoptb.org/global-plan-to-end-tb/global-plan-to-end-tb-2023-2030. Acessado em: 09 mar 2023.

TUBERCULOSE mata 14 pessoas por dia no Brasil, o maior número dos últimos 20 anos. Jornal Nacional. PORTAL G1. Rio de Janeiro (RJ), 04/04/2023, 21:18h. Disponível em: https://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2023/04/04/tuberculose-mata-14-pessoas-por-dia-no-brasil-o-maior-numero-dos-ultimos-20-anos.ghtml. Acessado em: 05 abr 2023.

World Prison Brief (WPB). Disponível em: https://www.prisonstudies.org/. Acessado em: 09 mar 2023.