



Título:	TÍTULO EM LETRAS MAIÚSCULAS		
Autores:	Poliana dos Santos Huff. Lia Gonçalves Possuelo. Eduarda Gassen Boeira. Tiago Antônio Heringer. Adilson Ben da Costa. Ricardo Daniel de Simone. Mateus Elias Gündel. Gilson Augusto Helfer.		
Área	<input type="checkbox"/> Humanas <input type="checkbox"/> Sociais Aplicadas <input checked="" type="checkbox"/> Biológicas e da Saúde <input type="checkbox"/> Exatas, da Terra e Engenharias	Dimensão:	<input type="checkbox"/> Ensino <input type="checkbox"/> Pesquisa <input type="checkbox"/> Extensão <input checked="" type="checkbox"/> Inovação
Resumo:			
<p>Introdução: a tuberculose (TB) é uma doença infectocontagiosa causada pelo <i>Mycobacterium tuberculosis</i>, com impacto global e alta incidência em populações vulneráveis. Apesar de possuir tratamento, permanece como desafio em países onde condições socioeconômicas precárias e limitações no acesso à saúde dificultam o diagnóstico oportuno. Métodos como cultura bacteriana, baciloscoopia e teste rápido molecular (TRM) são eficazes, mas apresentam limitações de custo, infraestrutura, pessoal especializado e coleta de escarro, restringindo o alcance em pessoas privadas de liberdade e em situação de rua. Nesse contexto, é necessário validar alternativas diagnósticas rápidas, portáteis e acessíveis, capazes de ampliar a detecção precoce e contribuir para as metas de eliminação da TB até 2030. O Breath Diagnostic Electronic Eye Device (BDEE-Device), equipamento portátil que utiliza emissão de plasma e inteligência artificial para identificar TB pulmonar a partir do ar exalado, pode ser uma alternativa. Objetivo: avaliar a eficácia do BDEE-Device na detecção da TB pulmonar. Em relação aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, o projeto atende à ODS 3 (Saúde e Bem-estar), pois contribui para reduzir desigualdades e promover equidade em saúde. Metodologia: trata-se de estudo piloto de intervenção tecnológica em saúde pública. O público-alvo foram adultos privados de liberdade da Penitenciária Estadual de Venâncio Aires. O procedimento consistiu na coleta do ar exalado, soprado em bolsa de drenagem urinária de dois litros. Após a coleta, a bolsa foi acoplada ao equipamento, que direciona o ar para ser ionizado em câmara de plasma. Nesse processo, são capturadas em torno de 20 imagens por análise, usadas no treinamento de modelo de inteligência artificial com algoritmos supervisionados (redes neurais). Cada amostra foi testada em triplicata. Também se coletaram 10mL de escarro para o teste rápido molecular (gene Xpert). O cálculo de acurácia considerou apenas o modelo de treinamento. O estudo foi aprovado pelo CEP sob parecer nº 7.018.547</p>			



e respeitou todos preceitos éticos. **Resultados:** um total de 38 amostras avaliadas, sendo sete positivas pelo gene Xpert. Inicialmente, uma análise não-supervisionada (PCA) buscou entender a variação dos dados. A PCA indicou boa discriminação, separando amostras negativas das positivas em dois agrupamentos distintos. Já o método supervisionado indicou acurácia de aproximadamente 95% na comparação dos resultados do BDEE-Device com gene Xpert. Espera-se que, com a ampliação da base de dados, esse índice seja mantido ou até elevado. Além disso, com aumento de amostras, estatísticas descritivas mais abrangentes fornecerão suporte adicional para validar resultados e embasar a decisão quanto à eficácia do modelo de IA. **Conclusão:** o projeto representa uma inovação tecnológica com potencial transformador no enfrentamento da TB. Ao unir emissão de plasma, inteligência artificial e diagnóstico *Point-of-Care*, o BDEE-Device surge como alternativa concreta às barreiras atuais, possibilitando resultados rápidos no local de atendimento. Os 95% de acurácia observados em testes preliminares são promissores, embora ainda em estágio inicial. Futuramente, a tecnologia poderá ser adaptada para outras doenças respiratórias, ampliando sua relevância e consolidando-se como solução estratégica em saúde pública.

Link do Vídeo:

https://drive.google.com/file/d/15f5yqV_QA4IK9M3IeMtD5Aa6Lsqt58C7/view?usp=sharing