

RESUMO SIMPLES - SAÚDE COLETIVA, ÉTICA E HUMANIZAÇÃO

**VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA E BIG DATA: O USO DE ANÁLISE DE
GRANDES VOLUMES DE DADOS PARA PREDIÇÃO DE SURTOS
INFECCIOSOS EM TERRITÓRIOS VULNERÁVEIS.**

Anderlei Guimarães Carreiro (anderleicarreiro@gmail.com)

Rhuanne Costa Nogueira (crhuanne@gmail.com)

Victor Breno Oliveira Bruzaca (victorbreno05@gmail.com)

Keyla Patrícia Maciel Corrêa Castro (knncastro1204@gmail.com)

Jeovana Andrade Pereira (jeovanaandradepereira644@gmail.com)

Patricia Michele Moreno Marques (michamoreno2003@gmail.com)

Elaine Cristina Silva Miranda Fernandes (elaine.fernandes@ceuma.com.br)

Introdução: A vigilância epidemiológica tradicional enfrenta limitações estruturais na detecção precoce de doenças, especialmente em territórios vulneráveis, onde a notificação de casos costuma ser tardia. Nesse contexto, a integração do Big Data e da análise preditiva oferece um novo paradigma para a saúde pública. O processamento de grandes volumes de dados heterogêneos — que incluem desde registros de prontuários eletrônicos e fluxos migratórios até indicadores socioeconômicos e tendências de busca na internet — permite a

identificação de padrões anômalos antes que os surtos se consolidem. Essa abordagem tecnológica possibilita uma resposta rápida e direcionada, mitigando o impacto de enfermidades em áreas com infraestrutura sanitária precária e recursos limitados. Objetivo: Analisar o potencial da análise de Big Data como ferramenta estratégica na predição de surtos infecciosos em territórios vulneráveis, discutindo como o processamento de grandes bases de dados pode otimizar a tomada de decisão precoce na vigilância epidemiológica. Metodologia: Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, com abordagem qualitativa utilizando as seguintes bases de dados: ScieLo e LILACS, utilizando os descritores “vigilância epidemiológica”, “big data” e “vulnerabilidades” combinados pelo operador booleano AND. Foram utilizados artigos em português disponíveis na íntegra em um recorte temporal de 10 anos. Foram excluídos artigos incompletos e duplicados. Após a aplicação dos critérios de elegibilidade somente 5 artigos foram selecionados para o estudo. Resultados: Os resultados demonstram que modelos preditivos baseados em Big Data conseguem antecipar a curva de ascensão de surtos infecciosos com uma antecedência média de uma a duas semanas em relação aos sistemas de notificação passiva. Em territórios vulneráveis, a análise cruzada de dados climáticos, densidade demográfica e saneamento básico permitiu identificar "zonas quentes" (hotspots) de risco iminente para arboviroses e doenças de transmissão hídrica. Além disso, a integração de fontes não convencionais de dados reduziu o tempo de resposta das equipes de campo, permitindo que a alocação de insumos e as campanhas de bloqueio vacinal ou sanitário fossem realizadas de forma cirúrgica e preventiva, antes da saturação das unidades de saúde locais. Conclusão: A utilização de Big Data na vigilância epidemiológica consolida-se como uma ferramenta indispensável para a equidade em saúde, transformando o monitoramento de surtos de uma lógica reativa para uma proativa. Em territórios vulneráveis, a predição de dados compensa falhas estruturais de notificação, fornecendo subsídios precisos para a gestão de recursos escassos. Conclui-se que, embora exija investimentos em governança de dados e infraestrutura tecnológica, a análise de grandes volumes de informações é o caminho para uma vigilância de precisão, capaz de salvar vidas ao antecipar crises sanitárias e fortalecer a resiliência das comunidades mais expostas.

Palavras-chave: vigilância epidemiológica; big data; vulnerabilidades.