



## A UTILIZAÇÃO DA FERRAMENTA DE BUSINESS INTELLIGENCE NO APOIO AO MONITORAMENTO DE ARBOVIROSES NO MUNICÍPIO DE NITERÓI EM 2024

### Relato de Experiência

**Eixo Transversal:** Epidemiologia e Determinantes Sociais do Processo da Saúde e Doença.

**Palavras-chave:** *Business Intelligence*; monitoramento em saúde; arboviroses

**Autores:** Josy Maria de Pinho da Silva; Suellen Oliveira Hellmann; Saville Maria Coutinho Borges de Almeida; Gitonam Lucas Tavares Honorato; Felipe de Medeiros Costa; Laís Leonardo Fiebig; Larissa Machado; Luis Guillen;

### Introdução

Os avanços tecnológicos têm sido fundamentais para o monitoramento e gestão da saúde pública. Em especial, as ferramentas de Business Intelligence (BI) têm se destacado na análise de dados de agravos de notificação compulsória, permitindo uma abordagem proativa na identificação de tendências e medidas preventivas (GONZÁLEZ, 2023). O BI abrange tecnologias de coleta, integração, análise e apresentação de dados, embasando decisões mais eficazes em visualizações dinâmicas e de fácil interpretação (Torres *et al.*, 2021).

A concepção e implementação de um painel de monitoramento de arboviroses em Niterói/RJ, construído com BI, permitiu a avaliação oportuna, diante da situação do país, sobretudo do estado do Rio de Janeiro (ERJ), no qual decretou epidemia de dengue e aumento de casos de Chikungunya no início do ano.

Cabe ressaltar que Niterói, em parceria com a Fiocruz, foi pioneiro no uso do método Wolbachia para enfrentamento das arboviroses, o qual aposta na reprodução de mosquitos *Aedes aegypti* portadores da bactéria Wolbachia, que impede o desenvolvimento dos vírus da dengue, Zika e Chikungunya (FIOCRUZ, 2023).

Por fim, a utilização de painéis para o monitoramento de arboviroses em Niterói durante a epidemia de dengue no ERJ se mostrou eficaz na transparência e para detecção de surtos, identificação de áreas e fatores de risco, além de orientar as decisões da gestão.

## **Objetivos**

### **Geral**

- € Apresentar a experiência da utilização da ferramenta de Business Intelligence no monitoramento de arboviroses em Niterói em 2024

### **Específicos**

- € Descrever a metodologia de implementação do monitoramento
- € Apresentar o atual cenário epidemiológico das arboviroses em Niterói
- € Apresentar os desafios enfrentados para a implantação do BI

### **Contexto**

A dengue persiste no Brasil como desafio para a saúde pública, com mais de 2 milhões de casos prováveis e 715 óbitos até a 14ª semana epidemiológica de 2024 (MS, 2024). Além disso, os casos prováveis de Chikungunya atingiram 128 mil registros, com 51 óbitos confirmados e taxa de incidência (TI) de 63,01 por 100 mil habitantes. Mudanças climáticas, descontrole de reservatórios de mosquitos e anomalias meteorológicas podem ter contribuído para o aumento dos casos em 2024.

### **Descrição**

Para embasamento de políticas públicas e ações de respostas, foram definidos objetivos de detecção precoce de casos, avaliação da incidência, identificação de áreas de risco e populações vulneráveis.

Os dados foram coletados do Sistema de Informações de Agravos de Notificação (SINAN), IBGE e levantamento rápido de índices para *Aedes Aegypti* (LIRAA). O Índice de Infestação Predial (IIP) do LIRAA foi categorizado em três níveis de risco: satisfatório ( $\leq 0,9\%$ ), alerta ( $1\% - 3,9\%$ ), e risco de epidemia ( $\geq 4\%$ ). Esses dados foram processados utilizando a linguagem de programação R, com scripts desenvolvidos para automatização de funções, como limpeza, integração, consolidação de bases de dados, aplicação de filtros, cálculo de taxas, recortes sociodemográficos e padronização das distribuições geográficas de casos.

Com os resultados desse processamento, foram desenvolvidos painéis de BI (*dashboard*) apresentando os indicadores selecionados: casos prováveis; Taxa de Incidência

(TI) do ERJ e município; diagramas de controle; estratificação dos casos prováveis por raça/cor, sexo e faixa etária; e, mapas de distribuição de TI por bairro. A elaboração dos diagramas de controle seguiu as diretrizes da NOTA TÉCNICA N°1/2023-CGARB/DEIDT/SVS/MS, utilizando a mediana como medida de tendência central dos últimos dez anos (2014 a 2023).

Estabeleceu-se a periodicidade de atualização diária da dengue, dada a gravidade da epidemia no ERJ e, semanal de Chikungunya. Essa metodologia integrada permite o monitoramento eficaz, fornecendo informações estratégicas oportunas e garante a transparência do cenário epidemiológico.

## **Resultados**

O *dashboard* apresenta três painéis: *tempo*, *espaço* e *dados demográficos*. No primeiro painel, durante as primeiras quatorze semanas de 2024, registrou-se 900 casos prováveis de dengue e 11 de Chikungunya, com TI de 187,03 e 2,28, respectivamente. A oitava semana registrou o maior número de casos, sendo 153 para dengue e 5 para Chikungunya. No mesmo período, o ERJ registrou TI de 1.207,38 para dengue e 5,26 para Chikungunya.

No segundo painel é exibido um mapa com a TI por bairro e classificação de risco do IIP. O bairro Gragoatá teve a maior TI de dengue com 787,40, seguido por Itaipu (506,33), Baldeador (495,58), Matapaca (482,16) e Barreto (397,07). Bairro de Fátima, Cachoeira, Muriqui e Ponta D'Areia não apresentaram casos.

Em relação à Chikungunya, sete bairros apresentaram casos até o momento: Ilha da Conceição registrou a maior TI, com 17,34, seguido por Badu (16,13), Itaipu (15,82), Largo da Batalha (10,81), Centro (5,20), Icarai (3,81) e Santa Rosa (3,26).

Entre os bairros com alerta pelo IIP estão: Ilha da Conceição, Barreto, Charitas, Engenhoca, Jurujuba, Santana, São Francisco e Tenente Jardim. Dos cinco bairros com maior TI de dengue, apenas Barreto está em alerta. Em relação à Chikungunya, somente Ilha da Conceição está em alerta.

No terceiro painel são apresentados os dados demográficos. Foram registrados 421 casos prováveis de dengue no sexo masculino e 494 no feminino, e 6 casos prováveis no sexo masculino e 5 no feminino para Chikungunya. A faixa etária com mais casos prováveis de dengue foi de 25 a 29 anos, com 107 casos, enquanto para Chikungunya foi de 45 a 49 anos, com 3 casos. Em relação à raça/cor, para dengue, 31,5% dos casos foram de pessoas autodeclaradas brancas, seguidas por 29,6% pardas, 14% pretas, 0,7% amarelas e 0,5% indígenas, enquanto 23,3% dos registros constavam como ignorados. Para Chikungunya,

45,4% dos casos foram de pessoas autodeclaradas brancas e 54,5% dos registros constavam como ignorados.

### **Considerações finais**

A utilização do BI para monitoramento de arboviroses em Niterói representa uma contribuição significativa para a gestão da saúde pública municipal, por oferecer análises contínuas e acessíveis, permitindo uma abordagem embasada e decisões mais assertivas.

No entanto, alguns desafios persistem, como a qualidade dos dados coletados e o atraso na digitação de notificações. Apesar disso, o produto alcançado até o momento representa um avanço significativo em direção a uma gestão mais eficiente, resolutiva e transparente em saúde pública. Para visualização do painel fica disponível o link de acesso <https://www.saladesituacao.niteroi.rj.gov.br/pages/arboviroses>.