

## EVOLUÇÃO DOS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA EM SAÚDE

Alina Maria Ruiz Piedra<sup>1</sup>

A ocorrência dos eventos em saúde como as doenças transmissíveis e não transmissíveis, não se distribuem de forma aleatória nas populações. Historicamente está demonstrado que existe uma relação com o meio ambiente, as características socioeconómicas das populações e a genética, entre outros determinantes de saúde. Este conhecimento demonstrou a importância de estudar e determinar os seus padrões de ocorrência em tempo e espaço, para entender a dinâmica do processo saúde-doença com o meio ambiente e identificar as possíveis intervenções sanitárias e sociais que impactem no problema.

É importante maximizar os efeitos das intervenções sanitárias e de renovar as suas práticas, fazendo uso das tecnologias e informática, como a *Big Data*, *Maching Learning* ou Análise de dados geoespacial, onde correspondem os Sistemas de Informação Geográfica (SIG).

Os componentes e funções dos SIG coincidem com qualquer outro sistema de informação em saúde, salvo em dois aspectos: os dados e a sua representação. No primeiro aspecto os dados são descritivos, espaciais onde se incluem as variáveis dispersões, proximidade, agrupamentos, entre outras. Enquanto a representação se faz por capas ou estratos, cada uma representa determinada característica. Estas podem ser trabalhadas de forma independente pelo analista e depois sobrepõem-se para facilitar a compreensão dos resultados, responder a perguntas complexas ou obter novas informações relacionadas com localização, uma condição determinada, tendências, rotas, padrões e modelos. O produto final de todo o SIG é o mapa, modelo de representação bidimensional que sintetiza um ou vários aspectos da realidade de uma região, com o fim de reconhecer a existência de padrões espaciais de alguns fenómenos de interesse. Os mapas de dados pontuais ou lineares representam dados qualitativos e os mapas de Isolinhas, de fluxo de dados quantitativos.

Os SIG, nomeadamente a cartografia foi utilizada em epidemiologia em 1833, durante o primeiro surto da epidemia de cólera em Leeds, Inglaterra, pelo Dr. Robert Baker.

---

<sup>1</sup>Professora Auxiliar, ISP Jean Piaget Benguela-Angola [alina.piedra@unipiaget-angola.org](mailto:alina.piedra@unipiaget-angola.org)

Ele fez um mapa da incidência de cólera onde identificou que a maior taxa de incidência estava correlacionada com as áreas mais pobres e com a maior falta de saneamento adequado. Mas a notoriedade da aplicação da cartografia foi alcançada em 1854, quando o doutor John Snow fez uma análise da distribuição geográfica das mortes relacionadas com cólera e demonstrou a existência de poços contaminados. O descobrimento logrou diminuir as mortes por cólera, melhorar o sistema hidráulico da cidade e compreender uma nova forma de transmissão desta doença. Os anos posteriores ao século XIX o uso da análise geoespacial centrou-se na epidemiologia e na distribuição das doenças.

Os avanços da Informática, após a segunda metade do século XX, impactaram os SIG. Em 1960, surgem os programas de mapeio computadorizado, em 1970 novos enfoques analíticos se implementam, não só para conhecer a distribuição da doença, mas também interrelacionar com o componente meio ambiental. A entrada da era digital possibilitou associar os dados não espaciais a dados espaciais, em mapas digitais, facilitando a sua interação na era da globalização.

O desenvolvimento do *software* de código aberto, como Q-GIS, facilitou construir SIG de baixo custo, facilitando às instituições de saúde aceder a ferramentas modernas de análise e visualização de dados espaciais com recursos modestos.

A utilidade dos SIG expande-se cada vez mais em campos como a vigilância epidemiológica, facilitando: a identificação da distribuição espacial da incidência e prevalência de doenças e infecções, para otimizar o planeamento dos locais de intervenção, monitorar a sua eficácia e melhorar a distribuição de recursos; a análise de riscos socio-ambientais que inclui a gestão de inundações, contaminação do ar, intoxicações por arsénico da água subterrânea e outras avaliações ambientais; o planeamento de infraestruturas dos serviços de saúde e acessibilidade aos serviços.

Actualmente os SIG têm dois grandes reptos, o primeiro pretende que os decisores de saúde conheçam os múltiplos benefícios de analisar as informações geradas pelas Unidades de Saúde, aproveitando a tecnologia espacial e o segundo relacionado com a capacitação do pessoal técnico de saúde no uso de SIG, digitalização e padronização dos processos de recolha de dados para uma gestão mais eficaz da informação.