

Sistema para Visualização das Notificações dos Casos de Malária no Brasil

Juliano B. Prettz, Kelvin S. do Prado, Luciano R. de Almeida, Maik Frizon, Mauro Murari, Cristiano Bertolini

Sistemas de Informação – Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)
Frederico Westphalen – RS – Brasil

prettzb@gmail.com, kelvinfw@hotmail.com, lucralm@gmail.com,
mfrizon@fredon.com.br, mauro_murari@hotmail.com,
cristiano_bertoloni@ufsm.br

Abstract. This paper proposes a web system for data visualization of malaria notifications cases based on an open data bases provided by the Brazilian government. The application presents general information about the malaria, a mapping of the epidemic regions and comparison graphs, which can be customized to a better understanding of the malaria incidence in different Brazilian regions. In this way, the tool support provided by this work will be an efficient way to monitor and establish new policies to prevent malaria.

Resumo. Este artigo propõem um sistema web para visualização das notificações dos casos de malária utilizando as bases de dados abertas do Governo Brasileiro. A aplicação apresenta informações gerais sobre a malária, um mapeamento das regiões epidêmicas e gráficos comparativos que podem ser customizados por meio de diversos filtros para um melhor entendimento da malária nas diferentes regiões do Brasil. Desta forma, o aplicativo fornece uma maneira eficiente para monitorar e estabelecer novas políticas para a prevenção na malária.

1. Introdução

Segundo Martins [MARTINS, 2013], a malária é uma doença infecciosa potencialmente grave, causada por parasitas do tipo Plasmodium, que são transmitidos de uma pessoa para outra pela picada de mosquitos do gênero Anopheles. A malária é uma doença bastante preocupante, principalmente para viajantes em áreas de risco de transmissão, e é transmitida pela picada das fêmeas do mosquito, por transfusão de sangue ou por compartilhamento de agulhas e seringas infectadas pelo vírus.

O objetivo geral deste trabalho é visualização das notificações de forma dinâmica através de filtros os dados sobre a malária no Brasil. As informações são extraídas de uma base de dados disponibilizada pelo Governo Brasileiro, através do DATASUS [DATASUS, 2014]. O presente trabalho propõe o desenvolvimento de uma aplicação web, usando informações da incidência da malária no Brasil. A aplicação em desenvolvimento apresenta informações sobre os casos de malária registrados no Brasil dos anos de 2008 a 2013, com o intuito de beneficiar estudantes, cidadãos e profissionais da área da saúde que buscam estatísticas e dados sobre a doença de forma simples e objetiva.

As principais contribuições deste projeto são: (i) a visualização dos números de notificações casos da malária por regiões do Brasil; e (ii) comparação dos casos de malária utilizando filtros dinâmicos.

2. Solução Proposta

A aplicação é uma importante ferramenta em processos de controle e prevenção da doença, já que a compreensão das informações torna-se mais simples e acessível pela população e profissionais da área da saúde. A aplicação pode ser acessada em 200.132.38.210:8000/dados/.

A aplicação consiste em um mapa, onde mostra as regiões endêmicas. Para cada estado com casos de malária, é possível visualizar no mapa a quantidade de casos de malária por cidade. A aplicação web foi desenvolvida utilizando Django que é um framework para desenvolvimento rápido web usando a linguagem de programação Python. Foi utilizado uma base de dados MySQL, criado a partir de dados obtidos junto ao DATASUS [DATASUS, 2014].

3. Resultados Preliminares

A aplicação apresenta uma interface gráfica para navegação e visualização das informações sobre a malária, onde o usuário pode utilizar gráficos comparativos e um mapa no qual são buscadas todas as cidades brasileiras com casos registrados de malária. Também é possível realizar buscas através do nome da cidade ou estado. Os gráficos da aplicação irão apresentar comparativos tais como: comparativo entre estados, comparativo do crescimento da malária no decorrer dos anos, *etc.*

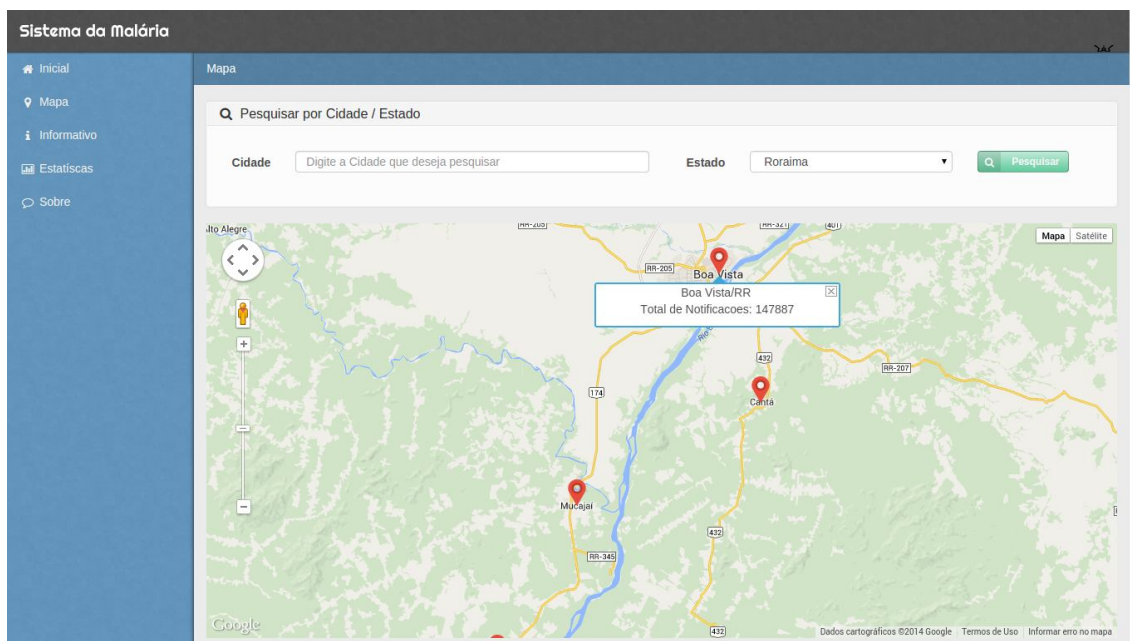


Figura 1. Mapa com a quantidade das notificações dos casos de malária.

A Figura 1 apresenta os registros de notificações de malária no Brasil. O mapa apresenta um ponto de referência para cada cidade, no qual é possível clicar e visualizar o nome da cidade, do estado e o total de notificações de malária. O aplicativo agrupa automaticamente os pontos de referência próximos criando um círculo colorido de acordo com a quantidade de casos de malária, sendo as regiões com menores números de casos da cor azul e as regiões com maiores números de casos da cor vermelha. Observa-se na Figura 1 as três cidades com grandes índices da doença. É o caso de Boa

Vista em Roraima que tem um total de 147.887 notificações de malária registrados pelo DATASUS entre os anos de 2008 a 2013.

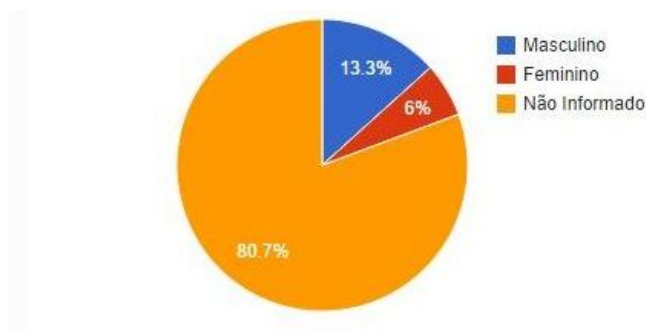


Figura 2. Percentagem de casos de malária por sexo

Na aplicação é possível visualizar gráficos referentes à doença, como por exemplo, na Figura 2 podemos ver a percentagem de casos de malária por sexo, onde ele automaticamente carrega as informações da base de dados e filtra as informações em forma de gráfico, no mesmo apresentado acima mais da metade da porcentagem é de dados não informados pela população. O processo de coleta das informações sobre a malária atualmente é realizado de forma manual pelos agentes, ocasionando no não preenchimento completo das informações do formulário.

4. Trabalhos Relacionados

No contexto da informatização da saúde, existem outros projetos que se relacionam ao tema proposto por este trabalho. O primeiro trabalho relacionado é o site Consulta de Aconselhamento ao Viajante [Hospital Escola Universidade Fernando Pessoa, 2014]. O site é destinado para viajantes e tem como principal intuito informar regiões com maiores números de casos de várias doenças, incluindo a malária, os sintomas das doenças, prevenções e algumas medicações que podem ser usadas para controlar e combater as doenças.

O site Consulta de Aconselhamento ao Viajante mostra em mapas estáticos as áreas mundiais de risco de transmissão de malária, que conforme a legenda, quanto mais avermelhado, maior o risco. A principal diferença é que no sistema proposto a busca dos dados ocorre de forma dinâmica através de formulários preenchidos pelos usuários, enquanto o trabalho relacionado apenas apresenta links para informações sobre as doenças em alguns países, citados como, destinos frequentes. Outro ponto bastante importante é que o sistema proposto tem o foco apenas na doença da malária nos estados brasileiros, enquanto a Consulta de Aconselhamento ao Viajante apresenta os dados de forma bastante genérica visando apenas informar sobre as doenças em alguns países.

Segundo o site da CDC [CDC, 2014], que fornece informações de diversas fontes do mundo onde há casos de malária. Ele apresenta informativos com tópicos de interesse de viajantes, como tipos de malária, história da doença, diagnósticos, entre outras informações. Apresenta uma sessão com links rápidos para as principais informações, uma sessão de artigos relacionados, programas e campanhas de erradicação da malária. O usuário poderá inscrever-se para receber informações ou

entrar em contato diretamente pelos formulários disponibilizados, além de possuir o recurso de mapa, onde é possível pesquisar por países e visualizar estados com casos de malária e alguns tipos da doença.

A principal diferença é que o sistema proposto apresenta dados comparativos e estatísticos como lugares com maior incidência, gráficos e visualização em mapa das informações sobre a malária no Brasil, enquanto o CDC Malária Map Application oferece somente um mapa onde é possível pesquisar pelo país, o qual irá apresentar os estados com casos de malária encontrados no país.

Existem diversos sistema web para visualização de diferentes dados e temas. O projeto aqui desenvolvido vem somar a comunidade como um todo, sendo mais uma ferramenta web com um tema diferenciado dos demais. Dentre os dados coletados através de uma base de dados aberta, muitos dos dados podem ser empregados em pesquisa científica.

5. Conclusões

Este trabalho apresentou uma aplicação Web com índices de malária no Brasil utilizando dados extraídos de uma base de dados aberta do DATASUS, mostram que a malária está controlada em algumas partes do Brasil, porém ainda o número de casos é muito alto, principalmente na região norte. Os dados também apontam que a maior parte dos casos de malária ocorrem em regiões da floresta amazônica. Ao realizarmos este trabalho, foi possível criar gráficos e visualizar estatísticas sobre a doença.

Como trabalhos futuros, pretende-se: continuação na geração dos gráficos comparativos e estatísticos, bem como os possíveis filtros por ano, sexo e faixa etária dos mesmos, juntamente com correlações entre os dados pertinentes em cada região, permitindo uma possível tomada de decisão em diferentes regiões do Brasil.

6. Referências

CDC, Centers for Disease Control and Prevention. **Malaria Map Application**. Atlanta – Geórgia. Estados Unidos. Disponível em: <<http://cdc-malaria.ncsa.uiuc.edu/>> - Acesso em: 15 de setembro de 2014.

Hospital-Escola. Universidade Fernando Pessoa. Gondomar-Portugal. **Consulta de Aconselhamento ao Viajante**. Disponível em: <<http://consultaviajante.ufp.edu.pt/>> - Acesso em: 15 de setembro de 2014.

DATASUS, Departamento de Informática do SUS. Disponível em: <<http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=01>> Acesso em: 15 de setembro de 2014.

MARTINS, Fernando S. V.; CASTIÑERAS, Terezinha Marta P. P. & PEDRO, Luciana G. F. **Malária: Centro de Informação em Saúde para Viajantes**. Universidade Federal do Rio de Janeiro. 2013. Disponível em: <<http://www.cives.ufrj.br/informacao/malaria/mal-iv.html>> Acesso em: 17 de setembro de 2014.