

Otimização de Rotas em Inquéritos Epidemiológicos e Malacológicos de Esquistossomose em Pernambuco

Geórgia C. B. Cordeiro, Danielle N. G. da Silva, Elaine C. de Assis, Silvana Bocanegra ,
Jones O. de Albuquerque

Departamento de Estatística e Informática, UFRPE
52171-900, Rua Dom Manuel de Medeiros S/N, Recife, PE
E-mail: geocrys@gmail.com, danielle.nathalia@xiscanoe.org, elaine@xiscanoe.org,
jones.albuquerque@pq.cnpq.br, silvana@deinfo.ufrpe.br

Marco Antônio A. de Souza, Constança S. Barbosa
Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães, Fundação Oswaldo Cruz. Departamento de Parasitologia.
Avenida Moraes Rego, s/n, cx. Postal 7472, Cidade Universitária, CEP: 59670-420, Recife, PE.
maandrades@cpqam.fiocruz.br; cbarbosa@cpqam.fiocruz.br.

Resumo

A esquistossomose mansônica antes restrita à área rural, tornou-se um problema de saúde pública também no litoral do nordeste brasileiro. O estado de Pernambuco vem apresentando taxas crescentes de infecção humana com perfil epidemiológico de prevalências crônicas na região rural e de infecção aguda no litoral [1]. Uma das regiões que está sendo mapeada é Carne de Vaca, litoral norte de Pernambuco. Os pesquisadores do Departamento de Parasitologia do CPqAM/FIOCRUZ e parceiros iniciaram um inquérito epidemiológico nesta área para verificar a real expressão da morbidade da esquistossomose nesta comunidade diagnosticando os casos humanos positivos e oferecendo aos serviços locais de saúde estratégias para o controle da doença e tratamento efetivo dos doentes. A região foi subdividida em quarteirões e foram identificados nove coleções hídricas consideradas focos do caramujo, hospedeiro intermediário do parasita.

Neste trabalho está sendo proposto o uso de técnicas de otimização para auxiliar o trabalho dos malacólogos na coleta de caramujos nas coleções hídricas. A modelagem baseia-se no problema do caixeiro viajante que consiste em, dado um conjunto de n pontos e uma matriz de distâncias entre esses pontos, fazer com que seja encontrado um caminho que tenha a menor distância a ser percorrida para que sejam visitados todos os pontos passando exatamente uma única vez em cada ponto e retornando ao ponto de origem [2].

Como metodologia de solução está sendo usado um algoritmo ótimo baseado no algoritmo de busca em profundidade em grafos (Depth First Search – DFS apresentado em [3], que armazena apenas dois estados para os vértices e arestas: explorado ou inexplorado. No entanto, o trabalho dos agentes de saúde será estendido para seis novas localidades, as quais possuem inúmeras coleções hídricas e o algoritmo ótimo não poderá mais ser aplicado, já que o problema do caixeiro viajante é sabido ser NP-completo. Como trabalho futuro será proposto o uso de algoritmos genéticos como solução objetivando otimizar a utilização de recursos no combate e prevenção da doença no estado de Pernambuco.

Este projeto é parcialmente financiado pelo CNPq, Projeto Edital MCT/CNPq 02/2006 - Universal no. 477703/2006-2.

Referências

- [1] Barbosa, C. S.; Silva, C. B.; Barbosa, F. S.. Esquistossomose: reprodução e expansão da endemia no Estado de Pernambuco no Brasil. Revista de Saúde Pública, vol.30, nº6, São Paulo, Dez.1996.
- [2] E. L. Lawler and J. K. Lenstra. The Traveling Salesman Problem. John Wiley, 1985.
- [3] Roberto Tamassia Michael T. Goodrich. *Estrutura de Dados e Algoritmos em Java*. Bookman Companhia Editora, 2002.