

GEORREFERENCIAMENTO DOS PACIENTES PORTADORES DE AIDS E SUA IMPORTÂNCIA PARA O CONTROLE EPIDEMIOLÓGICO DA DOENÇA

João Pedro Gomes de Oliveira¹; Bruno Faria Coury¹, Gracielle Fernanda dos Reis Silva¹; Nathália Vilela Del-Fiaco¹, Natália de Fátima Gonçalves Amâncio².

¹Acadêmicos(as) de Medicina, Centro Universitário de Patos de Minas, Patos de Minas;

²Doutora em Promoção da Saúde. Docente no Curso de Medicina do Centro Universitário de Patos de Minas.

E-mail para contato: joaogomes@unipam.edu.br

RESUMO

Introdução: O georreferenciamento dos eventos de saúde é uma ferramenta para a avaliação de riscos à saúde coletiva. Dentre esses eventos, a AIDS representa um importante problema de saúde pública, cuja história natural vem sofrendo modificações que justificam o objetivo da vigilância epidemiológica em acompanhar a tendência temporal e espacial da doença com vistas a nortear as ações de prevenção e controle do agravo reduzindo sua morbimortalidade. **Objetivos:** A fim de contribuir com ações de prevenção e controle da doença, objetivou-se realizar o georreferenciamento dos portadores de AIDS habitantes de cidades pertencentes à macrorregião de Patos de Minas – MG. **Metodologia:** Trata-se de um estudo quantitativo, descritivo, do tipo transversal. Foi realizado levantamento dos casos de HIV/AIDS registrados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) – DATASUS, na macrorregião de Patos de Minas no período de 2013 a 2017. Para a construção dos mapas de georreferenciamento, utilizou-se o Google Maps. **Resultados:** O estudo detectou 460 pessoas que fizeram acompanhamento médico para a doença em Patos de Minas no período referenciado, sendo que destas, 268 residiam na cidade. Em relação ao sexo, 149 eram mulheres e 311 homens, havendo variação de acordo com os bairros de cada município. **Discussão:** A identificação da distribuição geográfica desses pacientes possibilitou visualizar as regiões onde há maior prevalência de infecção pela doença. **Conclusão:** O georreferenciamento permitirá a identificação das áreas de prevalência da patologia e a correlação com os fatores de risco possivelmente presentes nessas localidades, possibilitando o estabelecimento de metas de controle da doença.

PALAVRAS-CHAVE: AIDS. Epidemiologia. Georreferenciamento.

INTRODUÇÃO

No Brasil, existem Sistemas de Informações em Saúde (SIS) consolidados, a exemplo do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), que disponibilizam dados para análises de situação de saúde. (SILVEIRA *et al.*, 2017). Nesse sentido, o georreferenciamento dos eventos de saúde é importante para a análise e para a avaliação de riscos à saúde coletiva, particularmente, as relacionadas com o meio ambiente e com o perfil socioeconômico da população (SKABA *et al.*, 2004).

Dentre esses eventos, a AIDS ainda representa, na atualidade, um importante problema de saúde pública, em função de sua gravidade e caráter pandêmico. A partir de 1996, com a disponibilização da terapia antirretroviral de alta potência (TARV ou HAART - High Active Antiretroviral Therapy) no Brasil, a história natural desse agravo vem sofrendo intensas modificações, com o aumento da

sobrevida dos pacientes em função da recomposição das funções do sistema imunológico e da redução das infecções oportunistas, o que justifica o objetivo da vigilância epidemiológica do HIV/AIDS em acompanhar a tendência temporal e espacial da doença, das infecções e dos comportamentos de risco, com vistas a nortear as ações de prevenção e controle do agravo e, como consequência, reduzir sua morbimortalidade (PELLINI *et al.*, 2017).

Dentre as ferramentas disponíveis para organização dos dados epidemiológicos, o georreferenciamento é definido como o processo de associação do dado a um mapa e o resultado desse processo é a criação de elementos gráficos que podem ser usados para localizar os determinantes de saúde/doença dos grupos populacionais. Os Sistemas de Informação Georreferenciados (SIG) trabalham com dados agregados por área, assim, diferentes níveis de taxa podem ser expressos por cores diferentes e níveis semelhantes. Desse modo, constituem - se em um instrumento prático para evidenciar as desigualdades existentes num dado território (NASCIMENTO, 2015).

OBJETIVO

A fim de contribuir com ações de prevenção e controle da doença, objetivou-se realizar o georreferenciamento dos portadores de AIDS habitantes de cidades pertencentes à macrorregião de Patos de Minas – MG.

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo quantitativo, descritivo, do tipo transversal. Foi realizado levantamento dos casos de HIV/AIDS registrados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) – DATASUS, na macrorregião de Patos de Minas no período de 2013 a 2017. Para a confecção dos mapas, os dados do SINAN foram importados para o programa SPSS para que houvesse a quantificação dos pacientes em cada cidade, bem como a análise do número de indivíduos de cada sexo nos municípios. A utilização efetiva do georreferenciamento permite a realização do diagnóstico dinâmico da ocorrência de um evento na população, podendo fornecer subsídios para explicações causais dos agravos de notificação compulsória, além de vir a indicar riscos aos quais as pessoas estão sujeitas, contribuindo assim, para a identificação da realidade epidemiológica de determinada área geográfica.

O trabalho foi realizado em três etapas: (I) análise dos códigos presentes no dicionário de dados do SINAN versão 5.0, (II) identificação dos municípios e do sexo dos pacientes a partir dos códigos, (III) georreferenciamento por meio do Google Maps. O georreferenciamento foi realizado por meio da Interface de Programação de Aplicativos (API) do Google, acessado com um script programado em

R. Ademais, uma amostra de 460 pacientes e de 25 localidades georreferenciadas automaticamente foram analisadas manualmente, para verificar se a marcação no mapa correspondia à cidade de origem do paciente informado.

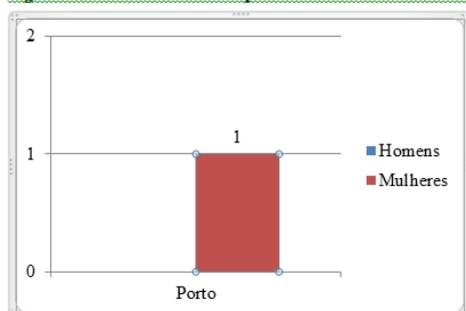
RESULTADOS

O presente estudo permitiu identificar a distribuição geográfica dos pacientes portadores de AIDS atendidos na macrorregião de Patos de Minas – MG atendidos no período de 2013 a 2017. Assim, levando em consideração a identificação da cidade local desses indivíduos, foi possível detectar 460 pessoas que fizeram acompanhamento médico para a doença em Patos de Minas, sendo que destas, 268 residiam na cidade.

Entre os critérios de exclusão, estão os pacientes cujos dados não estavam completos no SINAN. Ademais, não foram adicionados nos mapas os bairros das cidades menores que não puderam ser localizados pelo Google Maps, sendo acrescida a marcação apenas na cidade de origem.

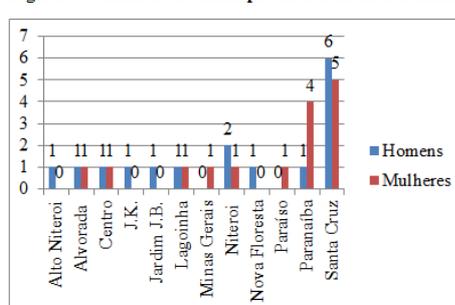
As figuras a seguir contêm os bairros de cada município componente da macrorregião, bem como o número de homens e mulheres portadores de AIDS, que possuíam cadastro completo no SINAN, em cada localidade:

Figura 1 - Pacientes do município de Brasilândia de Minas



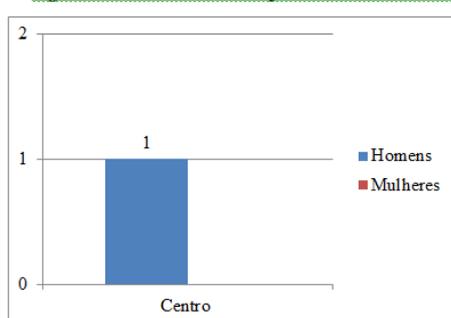
Fonte: Dados da Pesquisa, 2018.

Figura 2 - Pacientes do município de Carmo do Paranaíba



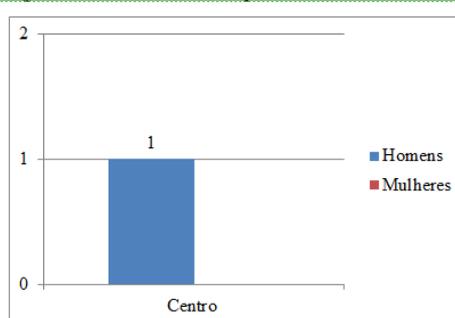
Fonte: Dados da Pesquisa, 2018.

Figura 3 - Pacientes do município de Coromandel



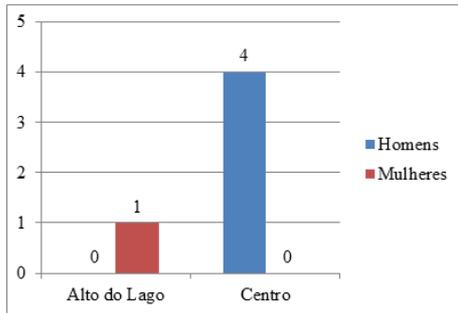
Fonte: Dados da Pesquisa, 2018.

Figura 4 - Pacientes do município de Cruzeiro da Fortaleza



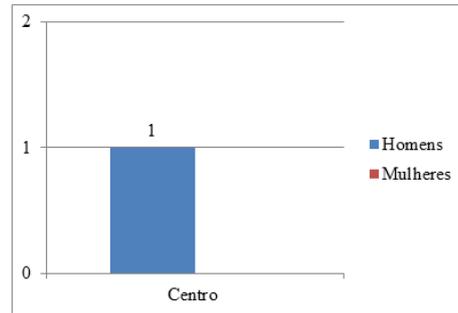
Fonte: Dados da Pesquisa, 2018.

Figura 5 - Pacientes do município de Guimarães



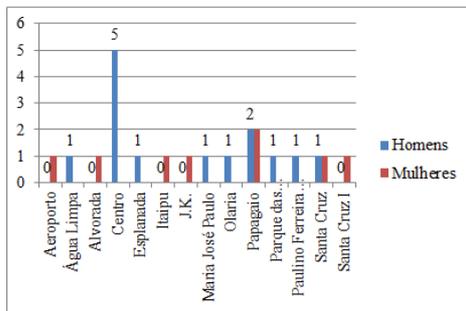
Fonte: Dados da Pesquisa, 2018.

Figura 6 - Pacientes do município de Ibiá



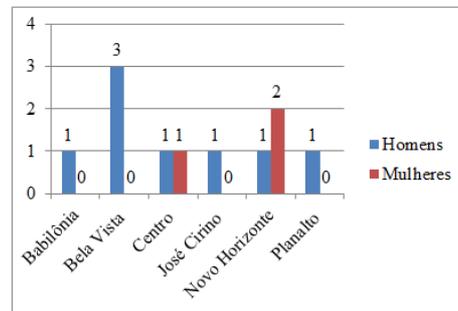
Fonte: Dados da Pesquisa, 2018.

Figura 7 - Pacientes do município de João Pinheiro



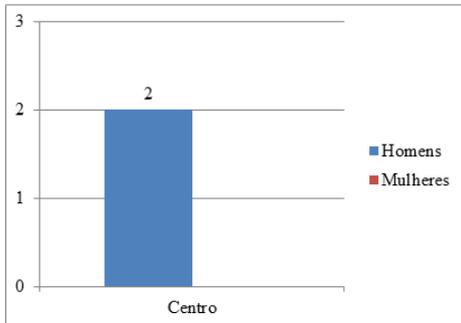
Fonte: Dados da Pesquisa, 2018.

Figura 8 - Pacientes do município de Lagoa Formosa



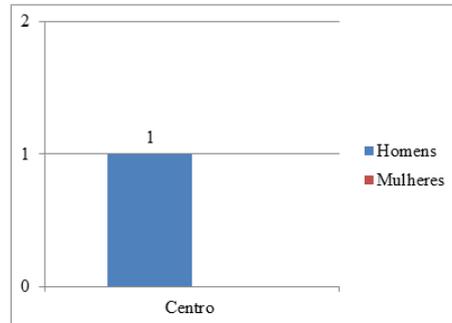
Fonte: Dados da Pesquisa, 2018.

Figura 9 - Pacientes do município de Lagoa Grande



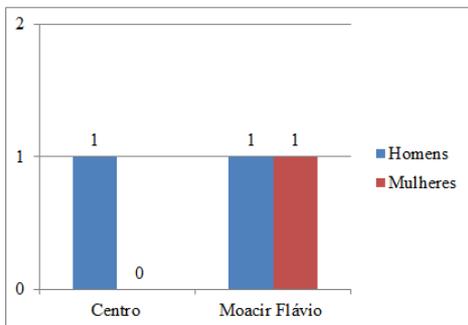
Fonte: Dados da Pesquisa, 2018.

Figura 10 - Pacientes do município de Luislândia



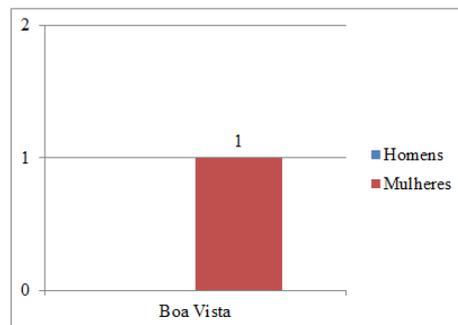
Fonte: Dados da Pesquisa, 2018.

Figura 11 - Pacientes do município de Matutina



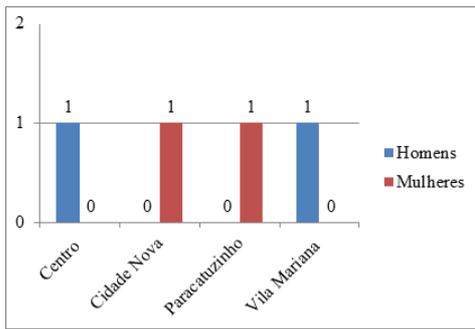
Fonte: Dados da Pesquisa, 2018.

Figura 12 - Pacientes do município de Monte Carmelo



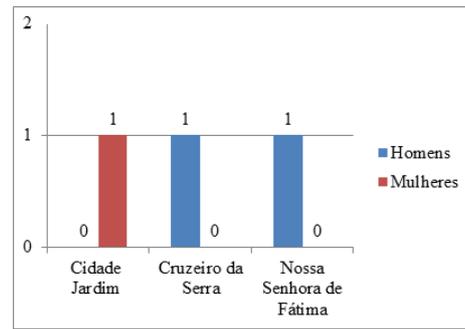
Fonte: Dados da Pesquisa, 2018.

Figura 13 - Pacientes do município de Paracatu



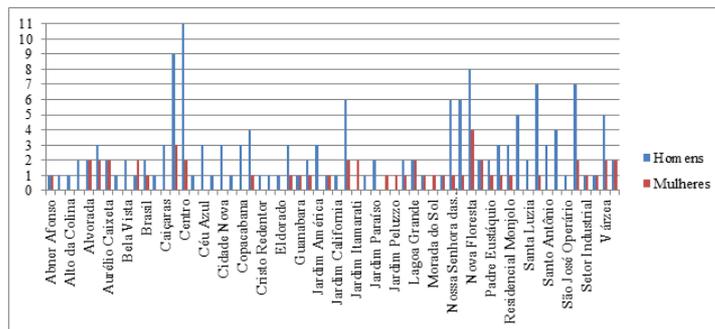
Fonte: Dados da Pesquisa, 2018.

Figura 14 - Pacientes do município de Patrocínio



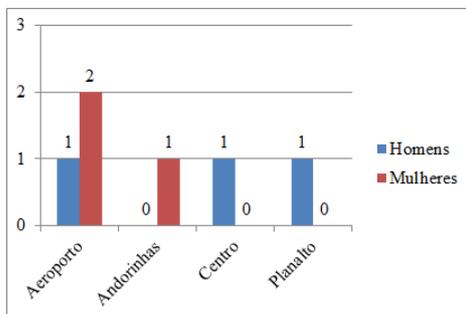
Fonte: Dados da Pesquisa, 2018.

Figura 15 - Pacientes do município de Patos de Minas



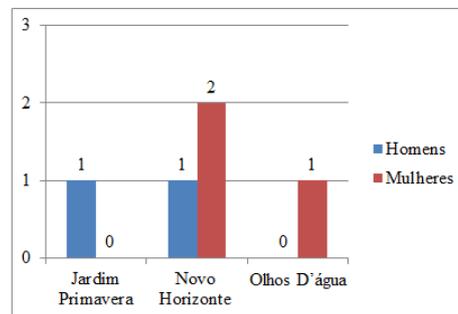
Fonte: Dados da Pesquisa, 2018.

Figura 16 - Pacientes do município de Presidente Olegário



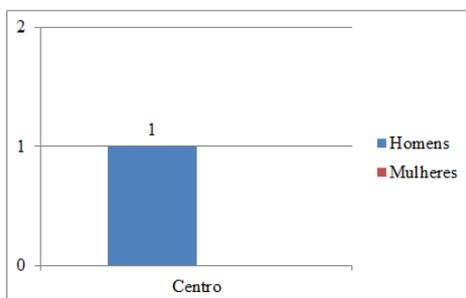
Fonte: Dados da Pesquisa, 2018.

Figura 17 - Pacientes do município de Rio Paranaíba



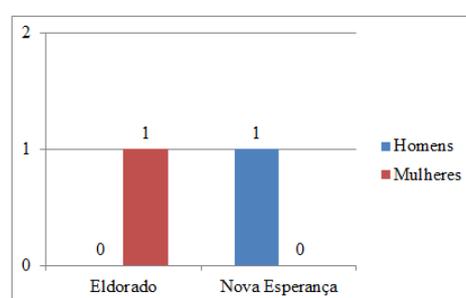
Fonte: Dados da Pesquisa, 2018.

Figura 18 - Pacientes do município de Sabará



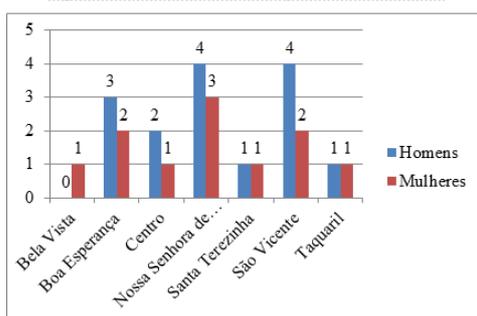
Fonte: Dados da Pesquisa, 2018.

Figura 19 - Pacientes do município de São Gonçalo do Abaeté



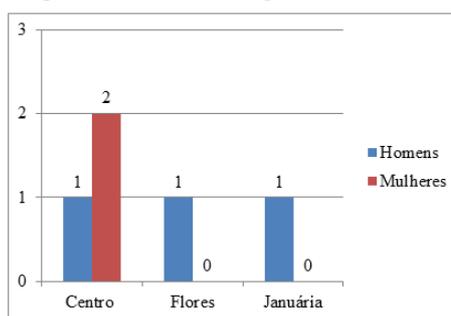
Fonte: Dados da Pesquisa, 2018.

Figura 20 - Pacientes do município de São Gotardo



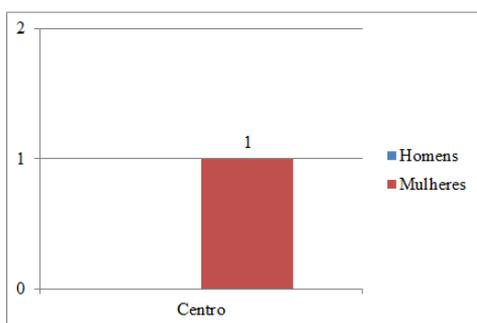
Fonte: Dados da Pesquisa, 2018.

Figura 21 - Pacientes do município de Serra do Salitre



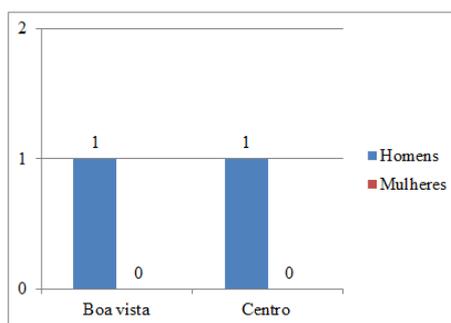
Fonte: Dados da Pesquisa, 2018.

Figura 22 - Pacientes do município Tiros



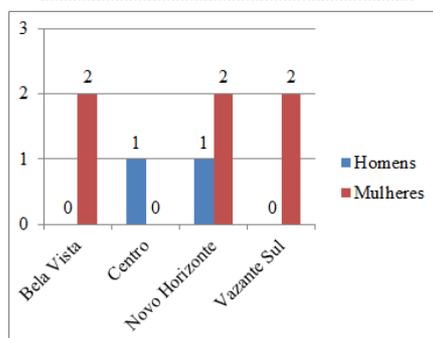
Fonte: Dados da Pesquisa, 2018.

Figura 23 - Pacientes do município de Varjão de Minas



Fonte: Dados da Pesquisa, 2018.

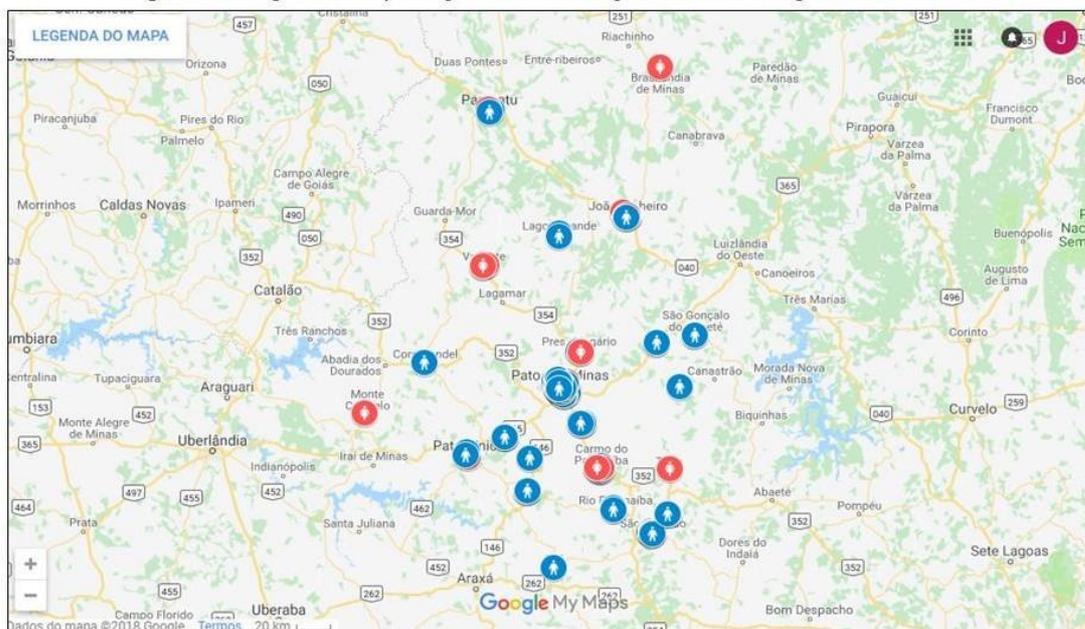
Figura 24 - Pacientes do município de Vazante



Fonte: Dados da Pesquisa, 2018.

Dentre os pacientes cadastrados no sistema existiam indivíduos que residiam em 24 municípios distintos componentes dessa macrorregião, sendo que destes, 11 moram no município de Vazante, 38 em Carmo do Paranaíba, 9 em Presidente Olegário, 39 em São Gotardo, 30 em João Pinheiro, 4 em Lagoa Grande, 14 em Lagoa Formosa, 1 em Cruzeiro da Fortaleza, 7 em Paracatu, 2 em São Gonçalo do Abaeté, 9 em Rio Paranaíba, 5 em Serra do Salitre, 1 em Monte Carmelo, 1 em Sabará, 5 em Guimarães, 3 em Matutina, 1 em Tiros, 3 em Brasilândia de Minas, 2 em Varjão de Minas, 3 em Patrocínio, 1 em Luislândia, 1 em Coromandel, 2 em Ibiá e 2 em Unaí. Todas estas cidades alocadas no estado de Minas Gerais.

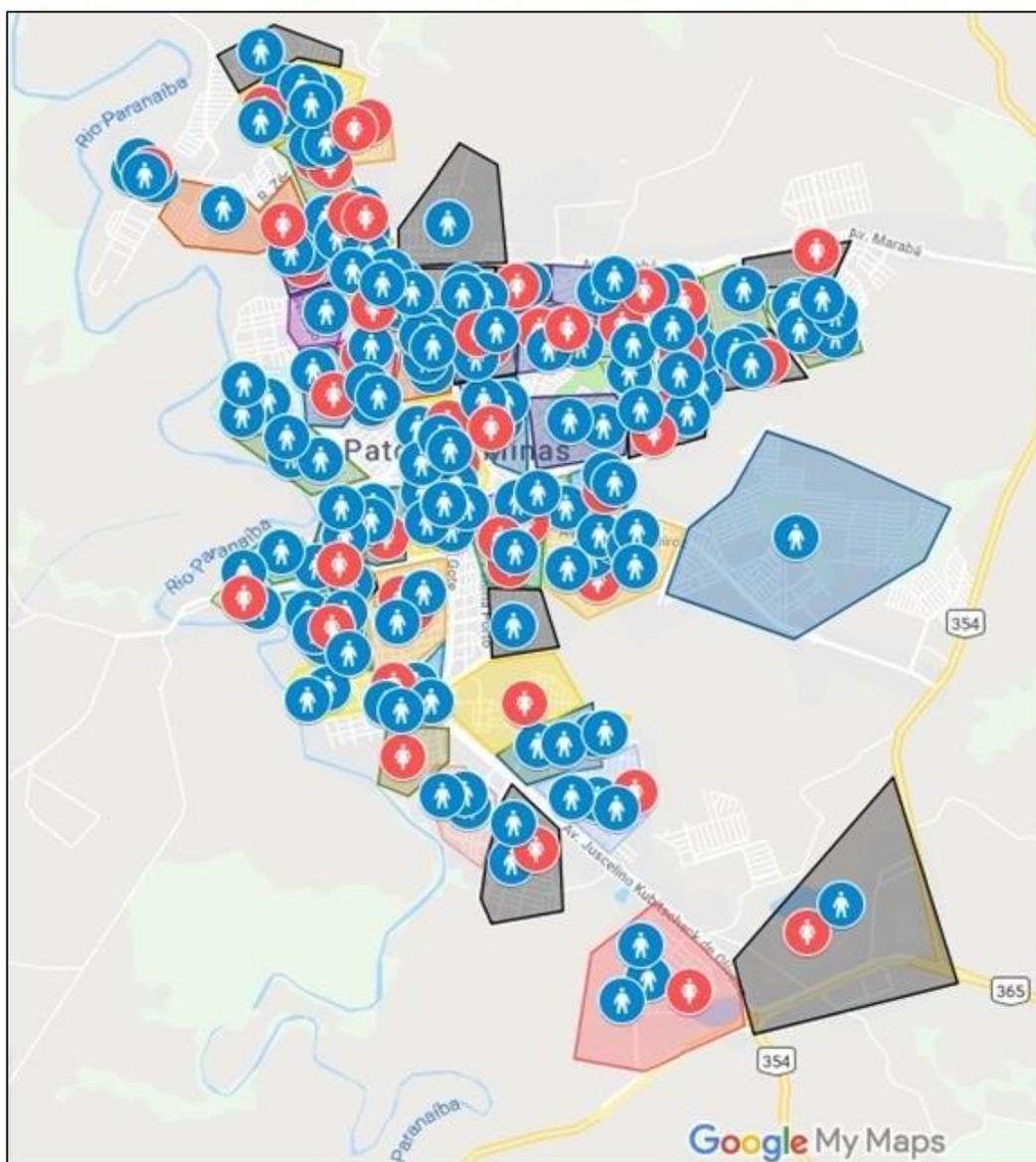
Figura 25 - Vista geral da marcação dos pacientes das cidades pertencentes à macrorregião de Patos de Minas



Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

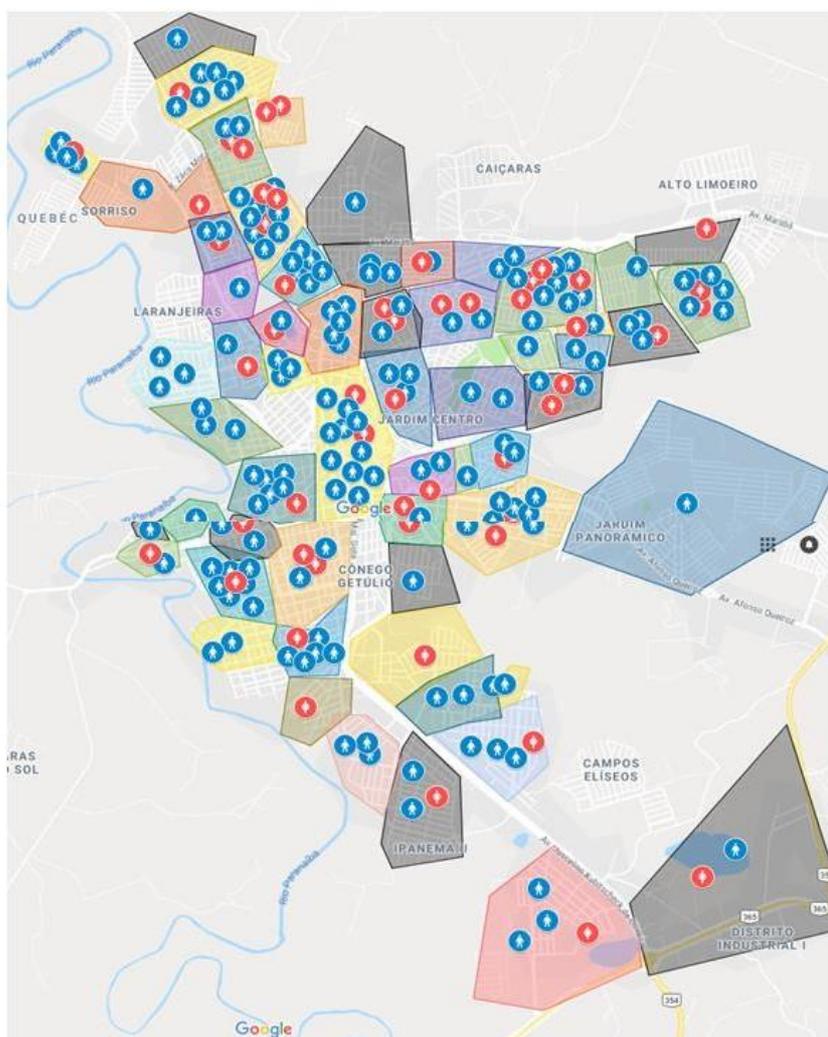
Além disso, a partir do georreferenciamento feito para cada cidade, levando em consideração o sexo e o bairro residido por cada pessoa, pode – se identificar o número de homens e mulheres em cada município e em cada bairro. As figuras a seguir contêm o georreferenciamento feito para a cidade de Patos Minas, cidade polo da macrorregião e que contém o maior número de indivíduos portadores da patologia.

Figura 26 - Vista geral da marcação dos pacientes residentes na cidade de Patos de Minas



Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

Figura 27 - Vista da marcação dos pacientes residentes na cidade de Patos de Minas, conforme bairro residencial.



Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

DISCUSSÃO

O atual contexto dos sistemas de saúde tem levado a uma crescente demanda por informações que permitam a avaliação dos serviços de saúde e o gerenciamento de recursos públicos. Nesta perspectiva, a utilização de técnicas de análise espacial por meio do geoprocessamento de dados georreferenciados tem despertado muito interesse ao setor saúde, uma vez que permite ter uma visão abrangente da saúde dos indivíduos no contexto social, histórico, político, cultural e ambiental em que estão inseridos (RIBEIRO *et al.*, 2014).

Assim, foi possível observar nos resultados encontrados uma prevalência masculina entre as pessoas portadoras de AIDS assistidas pela macrorregião em saúde de Patos de Minas, 311 pacientes eram do sexo masculino e 149 do sexo feminino. Entretanto, algumas cidades, como Presidente Olegário, Rio

Paranaíba e Vazante, apresentaram número maior de mulheres infectadas. Em outras localidades, como Paracatu e São Gonçalo do Abaeté, o número de infectados é o mesmo para ambos os sexos. Por outro lado, municípios como Coromandel, Cruzeiro da Fortaleza, Ibiá, Lagoa Grande, Luislândia, Sabará e Varjão de Minas contêm apenas homens doentes, enquanto, outras regiões, a exemplo de Brasilândia de Minas, Monte Carmelo e Tiros apresentam somente mulheres doentes.

Sob essa óptica, foi possível visualizar as regiões onde há maior prevalência de indivíduos infectados pela doença, bem como a prevalência de sexo em cada localidade, o que poderá ser utilizado pelas secretarias de saúde e pelos departamentos de vigilância epidemiológica regionais para a detecção das áreas mais vulneráveis, bem como para a correlação com fatores de risco, como o uso de drogas e a presença de pontos de prostituição, possivelmente presentes nestes locais que, por estes motivos, passam a ser consideradas regiões de risco.

No caso do município de Patos de Minas, os bairros Caramuru, Jardim Esperança, Nossa Senhora das Graças, Nossa Senhora de Fátima, Nova Floresta, Santa Terezinha, Sebastião Amorim e Várzea foram os que mais obtiveram pacientes portadores da doença. Além disso, todas estas localidades são consideradas de risco, uma vez que há predomínio de habitação de população de baixa classe socioeconômica, bem como alto índice de violência, entre outros, o que justifica a relação desses fatores de risco com a predisposição para a infecção. Por outro lado, o bairro Centro também obteve grande número de indivíduos infectados, o que pode ser justificado pela grande extensão e alta densidade demográfica da região ou, até mesmo, pela falha na adoção de políticas públicas destinadas à população do local.

CONCLUSÕES

A AIDS é uma patologia considerada uma epidemia mundial que se difere de acordo com os diferentes grupos sociais onde é percebida. Dessa forma, pode ser analisado, em sua dinâmica, um caráter global, cujos processos variam de acordo com as características específicas de cada localidade onde as pessoas vivem e moldam seu comportamento. Diante disso, essa epidemia deve ser compreendida e analisada como um produto de diferentes culturas, de interações sociais complexas, dos diversos comportamentos das comunidades e das características próprias do agente infeccioso.

Neste sentido, o georreferenciamento dos pacientes portadores da doença que são atendidos por centros de saúde no município de Patos de Minas – MG permitirá às secretarias de saúde e aos departamentos de vigilância epidemiológica a identificação das áreas onde a patologia é mais prevalente, além da correlação com os fatores de risco possivelmente presentes nessas localidades. A partir deste panorama poderão ser estabelecidas metas de combate a essas questões de risco com

o intuito de diminuir, cada vez mais, os índices dessa doença nos municípios da macrorregião de Patos de Minas.

REFERÊNCIAS

SILVEIRA, Ismael Henrique Da; OLIVEIRA, Beatriz Fátima Alves De; JUNGER, Washington Leite. Utilização do Google Maps para o georreferenciamento de dados do sistema de informações sobre mortalidade no município do Rio de Janeiro, 2010 -2012. **Epidemiol. serv. saúde**, Brasília, p.111-222, out./dez. 2017. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ress/v26n4/2237-9622-ress-26-04-00881.pdf>>. Acesso em: 15 set. 2018.

SKABA, D. A. et al. Geoprocessamento dos dados da saúde: o tratamento dos endereços. **Cad. saúde pública**, Rio de Janeiro, p. 1-4, dez. 2004. Disponível em: <<file:///c:/users/adm/downloads/2.pdf>>. Acesso em: 15 set. 2018.

PELLINI, A. C. G. et al. A trajetória da epidemia de AIDS nas mulheres residentes no município de São Paulo, de 1983 a 2012. **Revista brasileira de geografia médica e da saúde**, [S.L.], p. 1-16, dez. 2017. Disponível em: <<file:///c:/users/adm/downloads/3.pdf>>. Acesso em: 15 set. 2018.

NASCIMENTO, Rejane Cristina Da Cruz. **Análise espacial dos casos de AIDS em adultos no estado de Mato Grosso**. 2015. 60 p. Dissertação de Mestrado (Título de Mestre em Ciências Odontológicas Integradas,- Universidade de Cuiabá -UNIC, Cuiabá - MT, 2015. Disponível em: <<http://file:///C:/Users/ADM/Downloads/7.pdf>>. Acesso em: 15 set. 2018.

RIBEIRO, M.A. et al. Georreferenciamento: ferramenta de análise do sistema de saúde de Sobral - Ceará. Sanare: **Revista de Políticas Públicas**. Sobral, v.13, n.2, p. 63-69, 2015. Disponível em: <<https://sanare.emnuvens.com.br/sanare/article/view/583/316>>. Acesso em 30 set. 2018.