




Artigo original

# O componente educativo para prevenção da febre maculosa em São Bernardo do Campo na região metropolitana de São Paulo

The educational component for the prevention of spotted fever in São Bernardo do Campo in the metropolitan region of São Paulo

Marco Aurélio Ferreira<sup>[1]</sup>, Cristina Sabbo da Costa<sup>[2]</sup>, Denise Pimentel Bergamaschi<sup>[3]</sup>

<sup>[1]</sup>Secretaria Municipal de Saúde de São Bernardo do Campo, Divisão de Veterinária e Controle de Zoonoses, São Bernardo do Campo, São Paulo, Brasil

<sup>[2]</sup>Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo, Coordenadoria de Controle de Doenças, Instituto Pasteur, São Paulo, Brasil

<sup>[3]</sup>Universidade de São Paulo, Faculdade de Saúde Pública, São Paulo, Brasil

## Autor para correspondência

Marco Aurélio Ferreira

E-mail: marcoaurelio.educador@gmail.com

Instituição: Divisão de Veterinária e Controle de Zoonoses

Endereço: Av. Dr. Rudge Ramos, 1.740, Rudge Ramos, CEP: 09638-000. São Bernardo do Campo, São Paulo, Brasil

## Como citar

Ferreira MA, Costa CS, Bergamaschi DP. O componente educativo para prevenção da febre maculosa em São Bernardo do Campo na região metropolitana de São Paulo. BEPA, Bol. epidemiol. paul. 2024; 21: e41391. doi: <https://doi.org/10.57148/bepa.2024.v.21.41391>

Primeira submissão: 04/11/2024 • Aceito para publicação: 27/11/2024 • Publicação: 30/12/2024

Editora-chefe: Regiane Cardoso de Paula

## Resumo

**Introdução:** A febre maculosa é uma doença transmitida por carrapatos do gênero *Amblyomma*, infectados por bactérias do gênero *Rickettsia*. No Brasil, observa-se aumento de casos, de taxas de letalidade e de expansão das áreas de transmissão. Na Região Metropolitana de São Paulo, o *Amblyomma aureolatum* parasita cães domésticos em áreas degradadas e de ocupação da borda da Mata Atlântica. **Objetivo:** O trabalho propõe reflexão sobre ações educativas de prevenção do agravo e promoção da saúde por meio do estudo de materiais e atividades educativas desenvolvidas em São Bernardo do Campo - SP, no período de 2001 a 2023. **Método:** Promoveram-se revisão documental e análise de conteúdo por meio do tratamento e interpretação do material disponível e descrição espacial de casos e mapas de áreas de risco. **Resultados:** No período, foram confirmados 40 casos da doença. Os materiais educativos impressos e digitais desenvolvidos evidenciaram ampliação de conteúdos a respeito da doença e a inclusão dessa temática com conteúdo apropriado para a realidade entomológica local. Ressalta-se a adesão da população às ações realizadas. **Conclusão:** o componente educativo se apresentou como ferramenta imprescindível no desenvolvimento e na aplicação de ações de vigilância e controle desse agravo. Entretanto, se faz necessário planejamento detalhado das ações educativas, assegurando abordagens abrangentes e adequação dos materiais, considerando o perfil da população a ser atingida, os resultados esperados, a avaliação dos materiais e o alcance de seu uso.

**Palavras-chave:** *Amblyomma aureolatum*, febre maculosa, educação em saúde, promoção à saúde, prevenção em saúde.

## Abstract

**Introduction:** Spotted Fever is a disease transmitted by ticks of the genus *Amblyomma*, infected by bacteria of the genus *Rickettsia*. In Brazil, there is an increase in cases, lethality rates, and expansion of transmission areas. In the Metropolitan Region of São Paulo, *Amblyomma aureolatum* parasitizes domestic dogs in degraded areas and occupations on the edge of the Atlantic Forest. **Objective:** The study proposes reflection on educational actions for disease prevention and health promotion, through the study of educational materials and activities developed in São Bernardo do Campo - SP, from 2001 to 2023. **Method:** Documentary review and content analysis were carried out through the treatment and interpretation of the available material, and spatial description of cases and maps of risk areas. **Results:** In the period, 40 cases of the disease were confirmed. The printed and digital educational materials developed in the period showed an expansion of content about the disease and the inclusion of this theme with content appropriate to the local entomological reality. The population's adherence to the actions carried out is highlighted. **Conclusion:** the educational component was presented as an essential tool in the development and application of surveillance and control actions for this disease. However, detailed planning of educational actions is necessary, ensuring comprehensive approaches and adequacy of materials, considering the profile of the population to be reached, the expected results, the evaluation of materials and the scope of their use.

**Keywords:** *Amblyomma aureolatum*, Spotted fever, Health education, Health promotion, Health prevention.

## Introdução

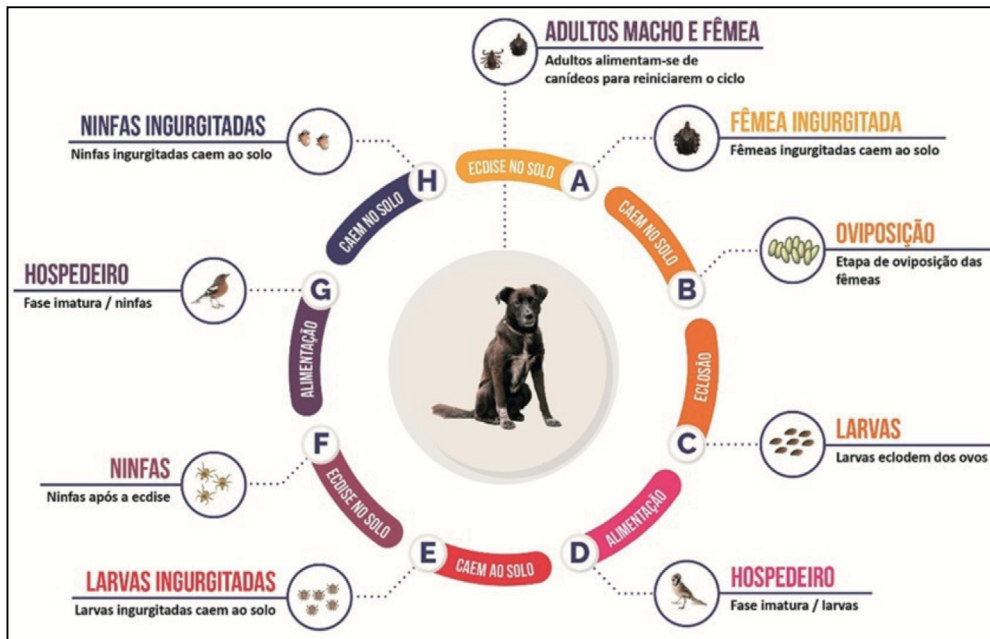
A febre maculosa (FM) é uma infecção aguda causada por bactérias do gênero *Rickettsia*, transmitida por carrapatos, e foi identificada pela primeira vez nos Estados Unidos da América (EUA), em 1899, e relatada no Brasil em 1929.<sup>1,2</sup> No país, ocorrem casos de FM relacionados às bactérias *Rickettsia rickettsii* e *Rickettsia parkeri* (cepa da Mata Atlântica). A FM está presente na região Sudeste e tem em sua cadeia de transmissão carrapatos do gênero *Amblyomma* (Acari: *Ixodidae*). No Brasil, existem 29 espécies de carrapatos desse gênero, dos quais o *A. aureolatum* é o implicado na transmissão da FM na Região Metropolitana de São Paulo (RMSP), o *A. sculptum* em áreas do interior do estado e o *A. ovale* em áreas litorâneas do estado.<sup>3</sup>

As riquetsioses, doenças associadas às bactérias do gênero *Rickettsia*, podem ser graves, e os humanos geralmente atuam como hospedeiros acidentais, tendo os carrapatos como os principais vetores desse agravo.<sup>4</sup>

Para o diagnóstico, devem-se utilizar testes sorológicos específicos, e, na ausência de tratamento rápido e oportuno, a letalidade da FM pode chegar a 80%. O uso precoce de antimicrobianos como a Doxiciclina é crucial para reduzir essa taxa.<sup>5</sup> O quadro clínico da doença é frequentemente confundido com outras febres hemorrágicas, dificultando o diagnóstico. Para os casos suspeitos, é recomendável iniciar o tratamento imediatamente, considerando a rápida evolução da doença para formas mais graves. Outras ações que minimizam a incidência da FM são as medidas de prevenção e controle dos vetores, além de orientação à população, principalmente em locais de transmissão conhecida.<sup>6</sup>

Áreas preservadas de mata com a presença de canídeos silvestres, como o cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous*), são nichos onde o vetor e a bactéria coexistem em equilíbrio ambiental. Entretanto, em áreas fragmentadas de Mata Atlântica, com alteração desse equilíbrio, cães domésticos com acesso frequente às áreas de mata, tornam-se potenciais hospedeiros de carrapatos (*A. aureolatum*) na fase adulta e disseminadores da bactéria (*Rickettsia rickettsii*) aos seres humanos, podendo transmiti-la em apenas dez minutos depois da fixação do carrapato na pele. É importante ressaltar que, em fases imaturas, como larvas e ninfas, os carrapatos costumam parasitar aves passeriformes e roedores, não tendo participação na transmissão e na importância epidemiológica nessa região ([Figura 1](#)).<sup>7</sup>

Figura 1. Ciclo biológico do *A. aureolatum*.



Fonte: Ferreira, 2022.<sup>8</sup>

A literatura científica alerta para o efeito de mudanças na paisagem com impacto na interação entre hospedeiros, vetores e patógenos, representando uma ameaça à saúde pública. Assim, a deterioração de florestas decorrente de ações humanas favorece a emergência de doenças infecciosas, como a FM, pela perda da biodiversidade e aumento da prevalência de patógenos.<sup>9</sup>

Em áreas preservadas, observa-se menor risco de infecção pela manutenção do ciclo silvestre do carrapato envolvido na transmissão da doença. Com a degradação ambiental e a presença do ser humano e de animais domésticos no ambiente alterado, o carrapato passa a parasitar animais carnívoros, entre eles o cão doméstico.<sup>10,11</sup>

Para a classificação de áreas de risco para a FM, devem-se considerar a presença de carrapatos do gênero *Amblyomma* e as condições que favorecem sua presença, além da circulação da *Rickettsia rickettsii*. Pesquisas ecoepidemiológicas na RMSP utilizam a classificação das áreas em três tipos: i) Silenciosa, área em que não existe informação sobre a presença do vetor; ii) Sem infestação, área em que houve pesquisa de campo, mas não a presença do vetor e iii) Infestada, área em que houve pesquisa de campo com presença de carrapatos confirmados em laboratório.<sup>6</sup>

Para a compreensão da dinâmica de doenças infecciosas e o controle de ectoparasitos, a combinação de elementos ecológicos e epidemiológicos abrangendo o agente infeccioso, vetores, hospedeiros e fatores ambientais denomina-se ecoepidemiologia. Alguns autores reforçam a importância de associar intervenções sanitárias e ações de educação em saúde junto às comunidades acometidas por essa enfermidade.<sup>12,13</sup>

A adoção de uma visão dialógica para as ações delineadas na área da educação em saúde deve não apenas basear-se na realidade e na vivência dos usuários do Sistema Único de Saúde (SUS) como também contar com ações complementares nas áreas de comunicação e educomunicação, visando à promoção de hábitos saudáveis com o uso de instrumental pedagógico adaptado ao público, seja este a comunidade, os profissionais de saúde, seja os gestores. Essa estratégia facilita a interação, a troca de informações e a mobilização social relacionadas a esse agravo.<sup>14</sup> No campo da prevenção primária à saúde, é comum encontrar ações voltadas à identificação de riscos, porém há necessidade de um incremento sobre as ações educativas visando à abordagem de elementos relacionados ao reconhecimento precoce dessa doença para que se evitem novas ocorrências e óbitos. As ações educativas devem avançar, para que haja uma rápida reação dos indivíduos, com base na identificação dos aspectos ecoepidemiológicos desse agravo, que envolve alguns cuidados especializados, como a identificação de sintomas após a picada de um carrapato. Esse evento solicita atendimento imediato às unidades de saúde, acompanhado da informação relativa ao parasitismo pelo carrapato e suspeita de possível infecção por essa doença. Nesse aspecto, a participação ativa dos indivíduos pode intervir de forma positiva para o diagnóstico, o tratamento e a recuperação, evitando, assim, as ocorrências de óbitos.<sup>7,15</sup>

Em estudo recente, resultado de curso de mestrado, realizou-se a análise de dados de FM em um município da RMSF, onde foi traçado um perfil ecoepidemiológico desse agravo com base na análise espacial e na identificação de características geográficas no município. Foram identificados os recursos educacionais e comunicacionais utilizados, com base nas ações educativas desenvolvidas de 2001 a 2023.<sup>15</sup> Constituiu objetivo do presente estudo avaliar os materiais educativos e ações realizadas visando a uma reflexão sobre o papel dessas estratégias pedagógicas para a vigilância e o controle da FM e a possível diminuição de casos e óbitos no município.

## Métodos

O estudo foi realizado no município de São Bernardo do Campo – RMSF, que ocupa uma área de 409,5 km<sup>2</sup> e, em 2022, tinha uma população de 810 729 habitantes, com Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) considerado muito alto.<sup>16</sup>

Para a análise espacial dos casos, utilizou-se o desenho epidemiológico do tipo estudo observacional descritivo e ecológico, com apresentação dos casos confirmados de FM em mapas elaborados por meio da técnica de Kernel,<sup>17</sup> com indicação de características paisagísticas. Imagens de satélite pelo Google Earth Pro foram utilizadas destacando as áreas de mata em relação à ocupação humana. Para o mapa de densidade de casos pela técnica de Kernel, utilizou-se o *software* de informações geográficas, QGIS.<sup>18</sup> Os dados relativos à FM estavam registrados na Secretaria Municipal de Saúde (SMS), com identificação do local e ano de ocorrência da doença.

Para descrever ações de educação e comunicação em saúde, foi realizada uma pesquisa bibliográfica e documental, avaliando os materiais e as ações desenvolvidas pela SMS de São Bernardo do Campo, de 2001 a 2023. Utilizou-se análise de conteúdo, por meio do tratamento e interpretação do material disponível. Consideraram-se como variáveis de interesse informações sobre a doença, o agente etiológico, o vetor, características do meio ambiente e modo de transmissão, diagnóstico, tratamento e prevenção. Com base nesses componentes, realizou-se análise e interpretação do material por dois avaliadores, procurando-se responder às questões: quem produziu, por que foi produzido, o que foi produzido, com que efeito e para quem foi produzido o material.<sup>19,20</sup>

O estudo teve anuência da Secretaria de Saúde do Município de São Bernardo do Campo e teve aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa CAAE nº 65570422.1.0000.5421, com parecer nº 5.807.363, de acordo com a Resolução do Conselho Nacional de Saúde nº 510, de 7 de abril de 2016.

## Resultados

### Achados epidemiológicos da FM em São Bernardo do Campo

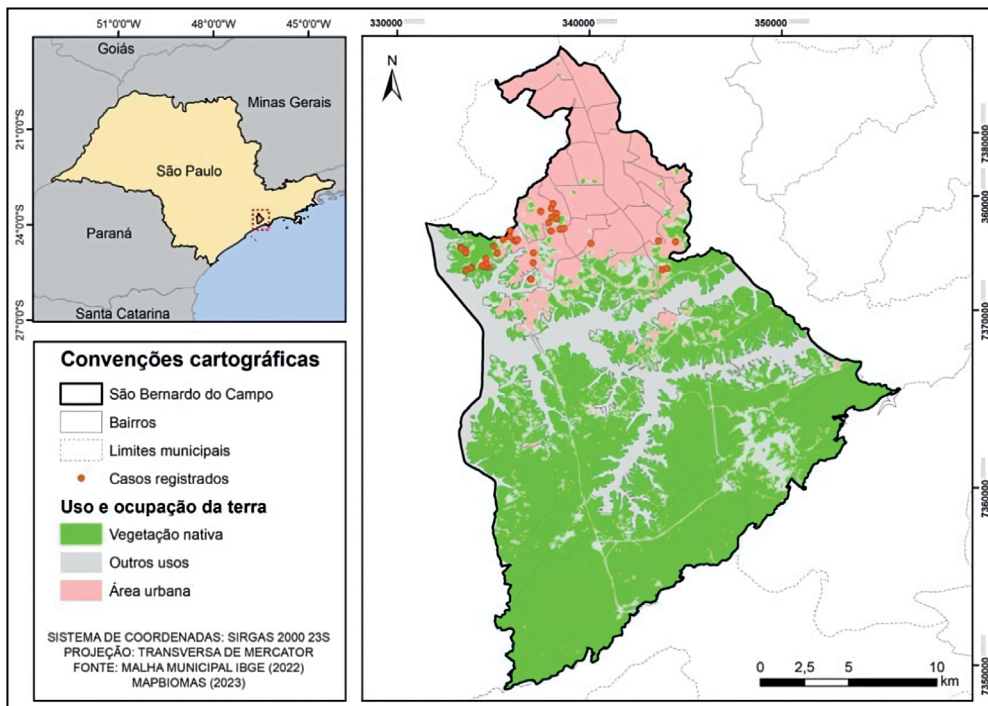
Foram registrados 40 casos de FM de residentes do município de São Bernardo do Campo, de 2001 a 2023, que se distribuem em quatro áreas: Grande Alvarenga, Cooperativa, Alves Dias e Montanhão. Nos Mapas [1](#) e [2](#), podem-se observar a distribuição dos casos, a fragmentação florestal e a bacia hidrográfica onde se localiza o município. No [Mapa 2](#), destacam-se a densidade de casos e as áreas mais afetadas pela doença.

### O componente educativo da febre maculosa na RMSP

Para o processo de avaliação do componente educativo do programa de vigilância e controle da FM no município, considerou-se o trabalho integrado entre os técnicos das equipes de saúde, do âmbito estadual e municipal. Destacam-se a interlocução e a interação dessas equipes na participação conjunta na organização das atividades que vinham sendo constituídas para a RMSP, pois os aspectos epidemiológicos desse agravo nessa região vinham se configurando com grande diferencial daqueles apresentados em outras áreas do estado, como o interior paulista e o litoral.

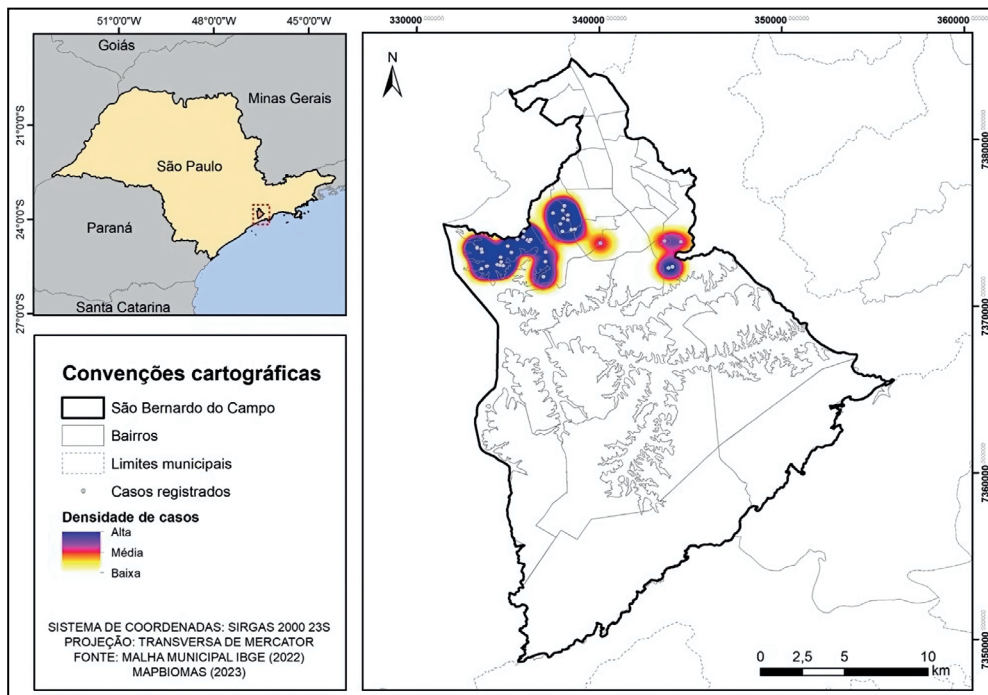
Em 2014, foi estabelecido o Grupo Técnico (GT) da Região Metropolitana de São Paulo, com objetivo de discutir e desenvolver normativas relacionadas à ecoepidemiologia da doença na região, resultando em trabalho conjunto de técnicos, pesquisadores e especialistas com a publicação de um informe técnico intitulado "A febre maculosa na Região Metropolitana de São Paulo".<sup>10</sup>

Mapa 1. Município de São Bernardo do Campo, bairros, limites municipais, casos confirmados e uso e ocupação da terra.



Fonte: Ferreira, MA, 2024.<sup>13</sup>

Mapa 2. Município de São Bernardo do Campo, densidade de casos de Kernel, 2001-2023.



Fonte: Ferreira, MA, 2024.<sup>13</sup>

Em 2017, por esse Grupo ficou instituída a "I Semana de Mobilização contra a febre maculosa na RMSP", evento que passou a ser realizado anualmente no mês de setembro. Como instrumento de comunicação e divulgação da FM, o município de São Bernardo do Campo desenvolveu materiais específicos com o objetivo de promover comunicação unificada, destacando a identidade visual das ações no município.

### Avaliando o componente educativo de São Bernardo do Campo

Foram distribuídos folhetos sobre febre maculosa pelo município de São Bernardo do Campo abordando informações sobre o ciclo biológico, sintomas, reservatórios e medidas de prevenção da doença.

Para o primeiro folheto, elaborado por volta de 2010, não foi possível localizar o projeto de criação e assume-se que tenha sido proposto para atender à população em geral e os profissionais de saúde. Não foi possível também encontrar informações sobre como o folheto foi divulgado nem descobrir quais foram os resultados de sua distribuição; tem-se apenas o registro documental ([Figura 2](#)). Esse material não é específico para a RMSP, uma vez que nele é indicada a associação entre o carrapato estrela e a FM (nessa região) quando essa espécie, apesar de estar presente na RMSP, não desempenha papel como vetor da FM. Na região, o vetor de importância é o carrapato *A. aureolatum* e a falta de informação a respeito deste na região para a transmissão da FM é muito prejudicial pois, além de não informar corretamente, aumenta a chance do indivíduo parasitado não perceber seu risco de contrair a doença. Para a equipe de saúde é importante conhecer o vetor correto para que ela informe apropriadamente a população e proponha estratégias específicas para sua presença.<sup>10</sup>

Ainda no primeiro folheto ([Figura 2](#)), observa-se a falta de informações sobre a epidemiologia da doença na região e a abordagem está incompleta (por exemplo, ao citar o reservatório da bactéria, o material não esclarece a diferença entre os tipos de animais que podem estar presentes na cadeia de transmissão). Na parte de preservação ambiental é citado o cavalo, que, para a FM na RMSP, não representa risco, uma vez que o *A. aureolatum* não parasita cavalos. O importante para essa localidade seria dar o devido peso à participação de animais domésticos, como o cão, que carrega o carrapato das áreas de mata para o ambiente doméstico. No mesmo material, não há informações relevantes, como as áreas de mata e de transmissão.



Figura 2. Primeiro folheto sobre febre maculosa, produzido pelo município de São Bernardo do Campo.



Fonte: Secretaria Municipal de Saúde de São Bernardo do Campo, 2024.

Por volta de 2015, um segundo informativo foi apresentado, contendo as mesmas informações anteriores acrescidas de orientações para a eliminação do carrapato, porém também não foi possível localizar seu plano de desenvolvimento. Nele, observa-se que o gênero do carrapato passa a ser especificado (*Amblyomma*), mas de modo incompleto, uma vez que não aponta a espécie envolvida, que, na RMSP, é o *A. aureolatum*. (Figura 3).

Figura 3. Segundo folheto sobre febre maculosa produzido pelo município de São Bernardo do Campo.

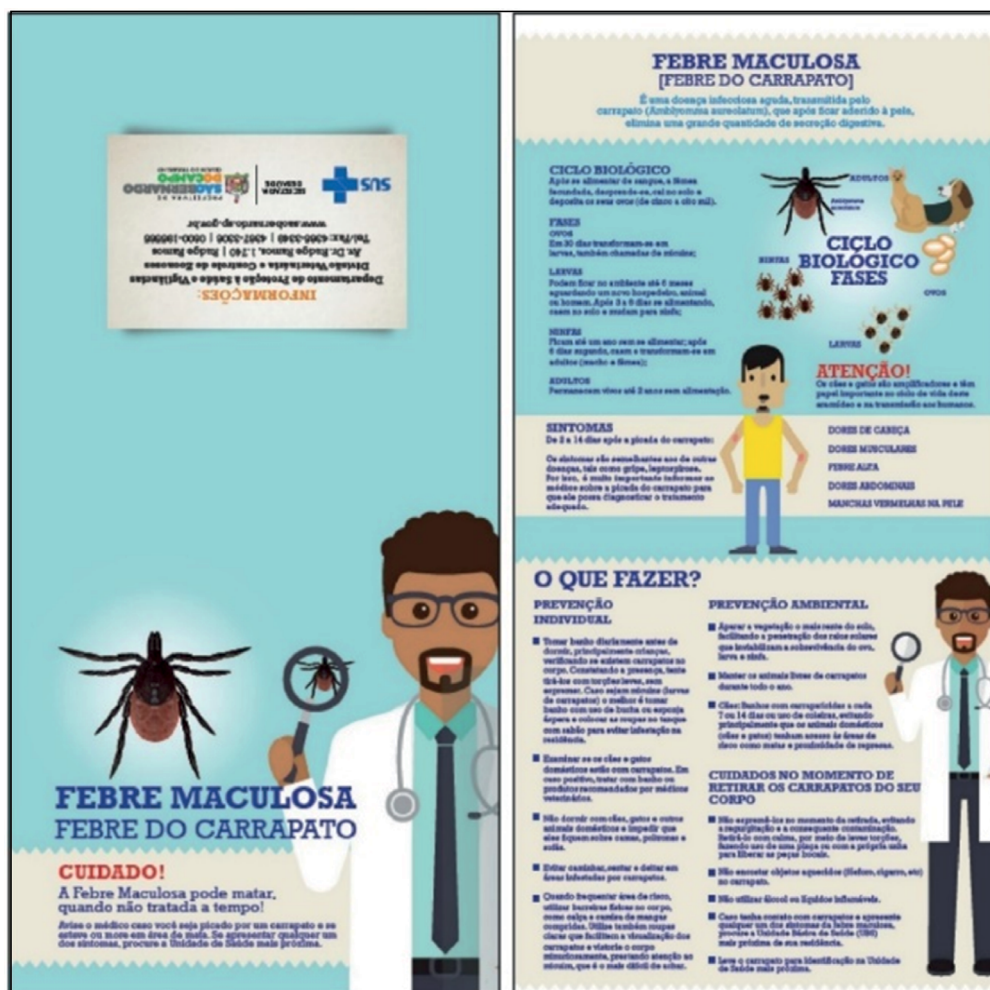


Fonte: Secretaria Municipal de Saúde de São Bernardo do Campo, 2024.

De modo positivo, o informativo destaca a importância de relatar o parasitismo pelo carrapato quando a pessoa busca o serviço de saúde, entretanto não reforça a importância do ambiente domiciliar e de áreas de transmissão da doença. Os reservatórios continuam sendo pouco explicitados, perdendo-se a chance, mais uma vez, de diferenciar animais silvestres, de grande porte ou domésticos, que podem atuar como hospedeiros amplificadores, dependendo da espécie. De modo muito evidente, não há a informação de que o carrapato é o próprio reservatório da bactéria *Rickettsia rickettsii*, provavelmente subestimando a importância dessa informação. O documento aborda superficialmente aspectos do ambiente na transmissão.

Apesar de não terem sido construídos com base em um projeto de comunicação, foram discutidos os aspectos técnicos apresentados nos materiais – utilizados até os dias atuais (Figuras 4 e 5) – de modo amplo e fundamentado por profissionais da área, dos quais participou o autor principal do presente artigo.

Figura 4. Terceiro folheto sobre febre maculosa produzido pelo município de São Bernardo do Campo, em 2017.



Fonte: Secretaria Municipal de Saúde de São Bernardo do Campo, 2024.

Figura 5. Faixas sobre Febre Maculosa produzido pelo Município de São Bernardo do Campo/SP em 2017, para as ações de mobilização social.



Fonte: Secretaria Municipal de Saúde de São Bernardo do Campo, 2024.

O município de São Bernardo do Campo incluiu entre os materiais gráficos específicos para a semana de mobilização, fôlderes, faixas, cartazes e *banners*. Observa-se uma abordagem mais abrangente da cadeia de transmissão da FM com adaptação visual contendo imagens de profissionais de saúde, de pessoas afetadas e de animais de estimação, possibilitando informações integradas de atenção a essa patologia e ressaltando a importância de transmitir ao médico as informações sobre o parasitismo e o hábito de frequentar áreas de mata pelo ser humano ou animal de estimação.

Pela primeira vez, os informativos do município implicam o *A. aureolatum* como transmissor da FM na RMSP, e os animais domésticos são identificados como amplificadores. Há um enfoque maior na promoção da guarda responsável de animais domésticos e o incentivo para a coleta de carrapatos para identificação, por parte da população, uma estratégia importante para o mapeamento de áreas, segundo a presença de carrapatos.

No material avaliado, percebe-se uma maior divulgação da relação entre o vetor e o hospedeiro, porém a imagem do *A. aureolatum* não é fiel, uma vez que é apresentada uma figura estilizada (Figura 6).

Figura 6. Cartaz de divulgação da 1ª Semana de Mobilização contra Febre Maculosa na Região Metropolitana de São Paulo.

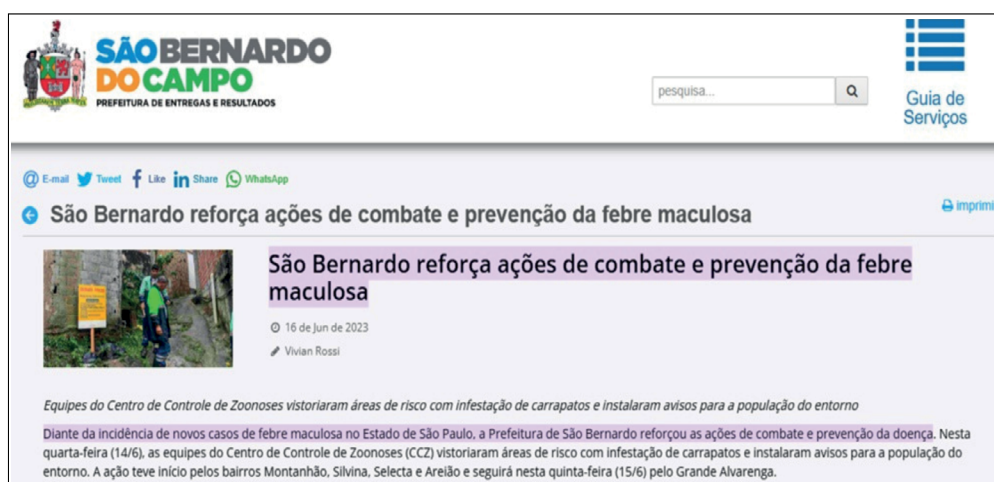


Fonte: Secretaria Municipal de Saúde de São Bernardo do Campo, 2024.

O município de São Bernardo do Campo promoveu dois "fóruns técnicos", em 2019 de modo presencial, e, em 2021, no formato *on-line*, ambos direcionados aos profissionais de saúde. A programação evidenciava a participação do cão como amplificador e a importância do mapeamento das áreas e da integralidade das ações. O município implantou, em 2021, o programa "Escola de Saúde de São Bernardo do Campo", com o objetivo de informar profissionais que atuam no SUS por meio de plataforma de ensino-aprendizagem em ensino a distância fornecendo cursos de pós-graduação, qualificação e aperfeiçoamento em diversas linhas de cuidado. Entre seus princípios se encontra o da educação permanente em saúde, repositório de materiais que incluem vídeos educativos sobre doenças de interesse em saúde pública e, entre elas, sobre a FM; entrevistas com profissionais de saúde, abordando estratégias de vigilância, o carrapato transmissor da doença e áreas de importância para a infecção. Esses materiais são direcionados a profissionais de saúde, da área de educação, e à população. O material educativo utilizado pode ser consultado no link do município: <https://escoladesaude.saobernardo.sp.gov.br>.

A estratégia utilizada para a divulgação de informações de FM, incluindo o meio ambiente, foi a apresentação de maquete representando características típicas das áreas de importância para a doença, denominada de "Estação Febre Maculosa", exposta a munícipes e escolares, possibilitando a identificação e a comunicação dos elementos paisagísticos e urbanos que determinam a ocorrência da doença. Desenvolveu-se, também, um boletim sobre a atividade de vigilância e controle desse agravo direcionado a ações de casa em casa para registro de informações durante a visita, além de fixação de placas orientativas em áreas de importância para a doença (Figura 7).

Figura 7. Matéria publicada na página eletrônica do município em 2023.



Fonte: Secretaria Municipal de Saúde de São Bernardo do Campo, 2024.

## Discussão

O artigo apresenta casos de febre maculosa (FM) em São Bernardo do Campo – SP, entre 2001 e 2023, por meio de mapas que utilizam georreferenciamento e apresenta, de modo documental, materiais e ações de educação e de mobilização social. A ocorrência de casos autóctones de FM pode ser explicada pela presença de Mata Atlântica de altitude degradada pela ocupação humana próxima dessas áreas, pela presença do vetor e do hospedeiro amplificador. Essa relação é descrita na literatura, que indica que a densidade de cães se relaciona diretamente com a densidade de residências, aumentando o risco de FM.<sup>21</sup>

Carrapatos ixodídeos, como o *A. aureolatum*, convivem no meio silvestre, no ambiente de Mata Atlântica de altitude sem oferecer risco ao ser humano, entretanto, com a degradação ambiental causada pelo crescimento urbano desordenado, acompanhado da diminuição da fauna e fontes alimentares silvestres dos carrapatos, estes passam a atuar como vetores ao parasitar o ser humano, normalmente intermediado pelo cão, que o carrega da mata para o ambiente domiciliar.<sup>10,11</sup> Para indicar o risco de dispersão do vetor para o meio semiurbano ou urbano, os mapas são excelentes, uma vez que destacam as áreas de ocorrência de casos sobrepostas às áreas com fragmentação florestal, tornando indiscutível o efeito nocivo do crescimento urbano na ocorrência da doença de modo tão impactante, principalmente quando se considera a alta letalidade.

Os profissionais de saúde provavelmente enfrentam desafios no diagnóstico precoce em razão da sintomatologia inespecífica da FM. Se as informações sobre a ecoepidemiologia obtidas fossem divulgadas entre os atores envolvidos, certamente haveria benefícios na suspeição precoce da doença, sabendo-se que o indivíduo circulou ou teve contato direto ou indireto por meio da presença de animais que circulam em áreas de risco.

No contexto da educação em saúde, ao analisar os materiais disponíveis e os cursos de formação oferecidos na “Escola de Saúde de São Bernardo do Campo”, observa-se que existe empenho na capacitação de profissionais de saúde, no envolvimento e instrução da população, disseminando informações sobre a dinâmica da doença e formando agentes multiplicadores.

A mobilização social desempenha um papel essencial na promoção de mudanças de posturas da população e de profissionais de saúde, diante da relevância desse tema de saúde pública no município. Deve-se dar continuidade às ações para incentivar a população a participar da vigilância acarológica para a FM, e é fundamental para aumentar o conhecimento sobre a transmissão e auxiliar no monitoramento de espécies de carrapatos existentes no município. Ao longo dos últimos anos, a população tem contribuído, levando carrapatos de diversas regiões do município para serem analisados pela Divisão de Veterinária e Controle de Zoonoses da SMS. Essa ação voluntária precisa ser reforçada constantemente, uma vez que constitui atualmente a única forma de investigação do vetor e da circulação da bactéria. As informações decorrentes do levantamento entomológico possibilitam mapear as áreas de importância, identificar as espécies presentes e a

positividade para *Rickettsia rickettsii*, a presença de cães de vida livre e semidomiciliados que podem adentrar as áreas de mata. Já existe o programa do tutor responsável, que reforça o cuidado com os animais domésticos na RMSP, que, em São Bernardo do Campo, motivou as ações de castração voluntária e campanhas de conscientização da população para a diminuição de risco de doenças zoonóticas. Ações como as descritas são cruciais para a vigilância da doença e para a atualização da classificação das áreas em relação à ocorrência do vetor da FM, da bactéria e da doença.

As ações de educação em saúde foram desenvolvidas para: i) divulgar as áreas de transmissão ou de risco, ressaltando-se a necessidade de se trabalhar também em áreas silenciosas, ainda sem informação sobre a presença do vetor; ii) formar profissionais de saúde por meio de treinamentos e divulgar informações por meio de palestras e eventos de atualização técnico-científicos; e iii) desenvolver ações de vigilância entomológica para reforçar a participação da comunidade no encaminhamento de carrapatos para análise e ampliar o cadastramento e a castração de animais domésticos em áreas prioritárias para a ocorrência da doença.

As estratégias de educação em saúde constituem a práxis de um campo de pensamento que não somente foca a promoção da saúde mas também se apoia em conceitos voltados para os cuidados com a doença, envolvendo os diversos atores.<sup>22</sup> Não se pode deixar de considerar os modelos inclusivos de indivíduos para que ocorra a participação dos profissionais e o envolvimento da comunidade nos processos educativos, buscando atuações e experiências exitosas, como as descritas na literatura.<sup>23</sup>

Deve-se buscar meios de tornar efetiva a disseminação de informação por meio de estratégias e ações de educação em saúde e de comunicação sob responsabilidade de profissionais, de preferência com abordagem multissetorial, que têm o conhecimento, a vivência e os meios institucionais para mobilizar, envolver e informar a população de forma assertiva sobre a relevância de conhecer a interação entre os animais domésticos, o meio ambiente e os indivíduos, contribuindo para a prevenção da doença e do óbito. Ressalta-se, também, a importância de fortalecer as ações do programa de tutor responsável e a relação com a FM.

O conhecimento da população sobre esses aspectos é possível e precisa ocorrer de modo permanente, como foi verificado em relatórios do município com base em dados de um levantamento em áreas de transmissão, de 2018 e 2019, nas quais a população local sinalizou de modo positivo o reconhecimento dessa doença e o envolvimento do carrapato na sua transmissão.<sup>24</sup>

As ações desenvolvidas pelo município referentes à guarda responsável de animais domésticos também contribuíram para o controle da reprodução canina, momento em que se observou grande adesão pela população às ações propostas, que são reforçadas também por outros achados na literatura que evidenciam que o aumento da população canina está relacionado à circulação da *Rickettsia rickettsii*.<sup>25</sup>



## Conclusão

No município há áreas críticas relacionadas à febre maculosa, e as estratégias de educação e comunicação em saúde se fazem essenciais para apoiar e promover o controle dessa zoonose.

Constituem elementos fundamentais: i) capacitar profissionais e envolver a comunidade no entendimento da dinâmica da doença e sua participação na vigilância ativa do vetor; ii) reforçar a importância da ecoepidemiologia desse agravo pelos profissionais de saúde para suspeição oportuna da doença, tratamento adequado e rápido, evitando óbitos; iii) planejar e ampliar o componente educativo e de materiais de mobilização e para a rotina das atividades de forma colaborativa entre gestores, profissionais de saúde e a população, visando à promoção da saúde e à implementação das ações recomendadas nas políticas municipais; iv) fortalecer o processo pedagógico buscando dinamismo e participação comunitária; v) promover a ampliação do conhecimento da população, dirimindo dúvidas, dando continuidade às estratégias do componente educativo, com o incremento dos avanços apontados pelo planejamento em saúde.

O estudo conclui ser essencial dar continuidade ao processo educativo iniciado pela equipe municipal e reforçar a realização das estratégias que envolvem a interação entre os profissionais de saúde e a população, com base em um plano de ação estruturado, que tenha metas voltadas a ampliar a participação e, ainda, que contemple ações de educação e comunicação em saúde, embasadas na realidade local. Considerando as análises e os resultados obtidos, este estudo espera contribuir para fortalecer estratégias e estabelecer novos caminhos ao componente educativo, focados na promoção e na proteção da saúde, viabilizando qualidade de vida e cidadania.

## Agradecimentos

À Secretaria Municipal de Saúde de São Bernardo do Campo e aos profissionais de Saúde do Departamento de Proteção à Saúde e Vigilâncias, pelo incentivo, e ao Programa de Mestrado Profissional da Faculdade de Saúde Pública da USP, por todo apoio na caminhada acadêmica do autor.

## Referências

1. Harden VA. Rocky Mountain spotted fever research and the development of the insect vector theory, 1900-30. *Bull Hist Med.* Winter; 1985;59(4):449-66. PMID: 3912018. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3912018/>.
2. Dias E, Martins AV. Spotted Fever in Brazil: A Summary. *The American Journal of Tropical Medicine.* 1939; s1-19(2):103-8. DOI: <https://doi.org/10.4269/ajtmh.1939.s1-19.103>. Disponível em: <https://www.ajtmh.org/view/journals/tpmd/s1-19/2/article-p103.xml>.
3. Pinter A, Dias RA, Gennari SM, Labruna MB. Study of the seasonal dynamics, life cycle, and host specificity of *Amblyomma aureolatum* (Acari: Ixodidae). *Journal of Medical Entomology.* 2004; v.41, p.324-32. DOI: <https://doi.org/10.1603/0022-2585-41.3.324>. Disponível em: <https://academic.oup.com/jme/article/41/3/324/916240>.
4. Burgdorfer W, Brinton LP. Mechanisms of transovarial infection of spotted fever rickettsiae in ticks. *Ann N Y Acad Sci.* 1975; 266(1 Pathobiology):61-72. PMID:829476. Disponível em: <https://nyaspubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1749-6632.1975.tb35088.x>.
5. Labruna MB, Machado RZ. Agentes transmitidos por carrapatos na região Neotropical. In: Barros-Battesti DM, Aruza A, Bechara GH. Carrapatos de Importância Médico-Veterinária da Região Neotropical – Um Guia Ilustrado para Identificação de espécies. Vox/ICTTD-3/Butantan, São Paulo, p.155. cp 10, 2006 [acesso em 28 out 2024]. Disponível em: <https://repositorio.butantan.gov.br/handle/butantan/3153>.
6. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Articulação Estratégica de Vigilância em Saúde. Guia de Vigilância em Saúde. 5. ed. revisada e atual. Brasília: Ministério da Saúde, 2022. [acesso em 3 nov 2024]. Disponível em: [https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia\\_vigilancia\\_saude\\_5ed\\_rev\\_atual.pdf](https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_vigilancia_saude_5ed_rev_atual.pdf).
7. Scinachi CA, Takeda GACG, Mucci LF, Pinter A. Association of the occurrence of Brazilian spotted fever and Atlantic rain forest fragmentation in the São Paulo metropolitan region, Brazil. *Acta Trop.* 2017 Feb; 166:225-33. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.actatropica.2016.11.25>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27880877/>.
8. Ferreira, MA. O cenário ecoepidemiológico e as estratégias de vigilância e controle do *Amblyomma aureolatum*, vetor da febre maculosa na Região Metropolitana do Estado de São Paulo. 2022. 32 f., il. Trabalho de conclusão de curso (Especialização em Entomologia Médica) – Universidade de Brasília, Brasília, 2022 [acesso em 25 out 2024]. Disponível em: <https://bdm.unb.br/handle/10483/32728>.
9. Ogrzewalska M, Saraiva DG, Moraes-Filho J, Martins TF, Costa FB, Pinter A, Labruna MB. Epidemiology of Brazilian Spotted Fever in the Atlantic Forest, state of São Paulo, Brazil. *Parasitology.* 2012, v.139, p.1-18. DOI: <https://doi.org/10.1017/S0031182012000546>. Disponível em: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/ses-sp/2012/ses-37598/ses-37598-6816.pdf>.
10. Pinter A, Costa CS, Holcman MM, Camara M, Leite RM, et al. A Febre Maculosa Brasileira na Região Metropolitana de São Paulo. São Paulo. Boletim Epidemiológico Paulista, BEPA. 2016; 13(151):3-47. Disponível em: <http://www.saude.sp.gov.br/resources/ccd/homepage/bepa/edicao2016/edicao151-julho.pdf>.

11. Ribeiro MD, Furtado MA, Ferraudo AS, *et al.* Fatores Ambientais Envolvidos na Epidemiologia da Febre Maculosa no Estado de São Paulo. *Hygeia* 9 (16):103-14, Jun, 2013 [acesso em 4 de jan 2025]. DOI: <https://doi.org/10.14393/Hygeia920927>. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/hygeia/article/view/20927>.
12. March D, Susser E, The eco – in eco-epidemiology, *International Journal of Epidemiology*, Volume 35, Issue 6, December 2006, Pages 1379-83, [acesso em 25 out 2024]. DOI: <https://doi.org/10.1093/ije/dyl249>. Disponível em: <https://academic.oup.com/ije/article/35/6/1379/660171?login=false>.
13. Cabo J, *et al.* Global change, parasite transmission and disease control: lessons from ecology. 2017. *Phil. Trans. R. Soc.* [acesso em 3 nov 2024]. Disponível em: <https://royalsocietypublishing.org/doi/10.1098/rstb.2016.0088>.
14. Rigon AG, Neves ET. Educação em saúde e a atuação de enfermagem no contexto de unidades de internação hospitalar: o que tem sido ou há para ser dito? *Texto & Contexto Enferm. out./dez.* 2011, Florianópolis, v. 20, n. 4, p.812-7. [acesso em 25 out 2024]. ISSN:0104-0707. Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=71421162022>.
15. Ferreira, MA. A febre maculosa brasileira em São Bernardo do Campo – Região Metropolitana de São Paulo: a ecoepidemiologia como elemento norteador do componente educativo para prevenção e promoção de saúde [dissertação]. São Paulo: Universidade de São Paulo, Faculdade de Saúde Pública; 2024. [acesso 28 out 2024]. DOI: <https://doi.org/10.11606/D.6.2024.tde-07102024-150937>. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/6/6142/tde-07102024-150937/pt-br.php>.
16. Fundação Seade. Perfil dos Municípios Paulistas. Fundação Seade. 2020 [acesso em 21 out 2024]. Disponível em: <https://perfil.seade.gov.br/>.
17. Andrade, ALSS, *et al.* Introdução à Estatística Espacial para a Saúde Pública. 1. ed. Brasília: Ministério da Saúde, Fundação Oswaldo Cruz, 2007. [acesso em 26 out 2024]. 120p. Disponível em: [https://ares.unasus.gov.br/acervo/html/ARES/1199/1/livro\\_3.pdf](https://ares.unasus.gov.br/acervo/html/ARES/1199/1/livro_3.pdf).
18. QGIS.org, 2024. QGIS Geographic Information System. [acesso em 4 jan 2025]. Disponível em: <http://www.qgis.org>.
19. 19- Bardin, L. Análise de conteúdo. Lisboa: Edições 70 Ltda., v. 70, 1977. p.225. ISBN:972-44-0898-1.
20. Spinoza, CP e Sabbo CC. Avaliação de materiais de apoio didático utilizados nas ações de mobilização sobre a febre maculosa brasileira no período de 2017 a 2019. *Anais do XI Congresso Virtual de Saúde – Convibra, 2022.* [acesso em 3 nov. 2024]. Disponível em: <https://convibra.org/publicacao/27911/>.
21. Torres P, Prado P. Domestic dogs in a fragmented landscape in the Brazilian Atlantic Forest: abundance, habitat use and caring by owners. *Braz J Biol [Internet]*. 2010; Nov; 70(4):987-94. [acesso em 25 out 2024]. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bjb/a/LQVdVJ6nhSq6BsksXj9DHS/?lang=en#>.
22. Vasconcelos EM. (Org.). A saúde nas palavras e nos gestos: reflexões da rede de educação popular e saúde. São Paulo: Hucitec, 2001. ISBN 9788584041145. Disponível em: <http://www.ccm.ufpb.br/vepopsus/wp-content/uploads/2018/02/Livro-A-Sa%C3%BAde-nas-Palavras-e-nos-Gestos-2a-edi%C3%A7%C3%A3o-Hucitec-Editora.pdf>.

23. Silva CMC, Meneghim MCA, Pereira AC, Mialhe FL. Educação em saúde: uma reflexão histórica de suas práticas. Ciênc Saúde Coletiva, Rio de Janeiro. 2010; v. 15, n. 5, p.2539-50, [acesso em 25 out 2024]. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-81232010000500028>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/J4m8jxD5KNyDyzBsLKLpNvC/?lang=pt>.
24. Revista Eletrônica. Vigilância em Saúde. O uso da pesquisa de campo para medir o alcance das ações de Educação em Saúde para Febre Maculosa no bairro Areião no Município de São Bernardo do Campo. São Paulo. Cosems/SP. 2019:184-5. [acesso em out. 25 2024]. Disponível em: [https://rspress.com.br/userfiles/projetos/cosemssp/2020/revistas/04\\_vigilancia-em-saude/184/](https://rspress.com.br/userfiles/projetos/cosemssp/2020/revistas/04_vigilancia-em-saude/184/).
25. Frigeri E. Invasion by domestic dogs (*Canis lupus familiaris*) in the Atlantic Forest: effects of habitat lost and agriculture intensification. Dissertação (Mestrado em ciências) – Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013 [acesso em 28 out 2024]. DOI: <https://doi.org/10.11606/D.41.2013.tde-22102013-142734>. Disponível em: [https://teses.usp.br/teses/disponiveis/41/41133/tde-22102013-142734/publico/Enrico\\_Frigeri.pdf](https://teses.usp.br/teses/disponiveis/41/41133/tde-22102013-142734/publico/Enrico_Frigeri.pdf).

## Contribuição dos autores

Marco Aurélio Ferreira: Concepção do projeto de pesquisa, análise e interpretação dos dados, redação e aprovação da versão a ser publicada. Cristina Sabbo da Costa: Redação, revisão crítica do manuscrito e aprovação da versão a ser publicada. Denise Pimentel Bergamaschi: Análise e interpretação dos dados, redação e revisão crítica do manuscrito e aprovação da versão a ser publicada.

## Preprint

O manuscrito não foi previamente publicado em servidores preprint.

## Aprovação dos autores

Os autores participaram efetivamente do trabalho, aprovam a versão final do manuscrito para publicação e assumem total responsabilidade por todos os seus aspectos, garantindo que as informações sejam precisas e confiáveis.

## Conflito de interesses

Os autores declaram não haver conflito de interesse de natureza política, comercial e financeira no manuscrito.

## Financiamento

Os autores declaram que não houve fontes de financiamento.