

**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO  
ESCOLA DE ENFERMAGEM DE RIBEIRÃO PRETO**

**GABRIELA RODRIGUES BRAGAGNOLLO**

**Avaliação de tecnologia educacional sobre Febre Maculosa:  
Ensaio clínico randomizado**

**RIBEIRÃO PRETO  
2023**

GABRIELA RODRIGUES BRAGAGNOLLO

Avaliação de tecnologia educacional sobre Febre Maculosa:  
Ensaio clínico randomizado

Tese apresentada à Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, para obtenção do título de Doutor em Ciências, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem em Saúde Pública.

Linha de pesquisa: Educação, Tecnologia educacional, Formação em docência, Saúde e Enfermagem.

Orientador: Beatriz Rossetti Ferreira

Coorientador: Rosângela Andrade Aukar de Camargo

RIBEIRÃO PRETO  
2023

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Bragagnollo, Gabriela Rodrigues

Avaliação de tecnologia educacional sobre Febre Maculosa: Ensaio clínico randomizado. Ribeirão Preto, 2023.

202 p. : il. ; 30 cm

Tese de Doutorado, apresentada à Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto/USP. Área de concentração: Enfermagem em Saúde Pública.

Orientador: Beatriz Rossetti Ferreira

Coorientador: Rosangela Andrade Aukar de Camargo

1. Febre Maculosa. 2. Promoção da Saúde. 3. Prevenção em Saúde. 4. Educação em Saúde. 5. Tecnologia Educacional. 6. Aprendizagem por Associação. 7. Materiais de Ensino. 8. Epidemiologia. 9. Avaliação Educacional. 10. Conhecimento. 11. Inquéritos e Questionários

BRAGAGNOLLO, Gabriela Rodrigues

Avaliação de tecnologia educacional sobre Febre Maculosa: Ensaio clínico randomizado

Tese apresentada à Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Doutor em Ciências; Programa de Pós-Graduação em Enfermagem em Saúde Pública.

Aprovado em        /        /

Presidente

Prof. Dr. \_\_\_\_\_

Instituição: \_\_\_\_\_

Comissão Julgadora

Prof. Dr. \_\_\_\_\_

Instituição: \_\_\_\_\_

Prof. Dr. \_\_\_\_\_

Instituição: \_\_\_\_\_

Prof. Dr. \_\_\_\_\_

Instituição: \_\_\_\_\_

## **Dedicatória**

Dedico esta tese, aos sonhadores oprimidos, aos gênios escondidos nas periferias, aos artistas e atletas desconhecidos por falta de incentivo financeiro, aos professores de escolas públicas, que estão todos os dias lutando contra o sucateamento da educação, aos profissionais de saúde, em especial aos que trabalham no nosso grandioso Sistema Único de Saúde (SUS), aos estudantes, em especial os da escola pública que estão a cada dia tentando ultrapassar as barreiras, sociais, econômicas e raciais.

*"A utopia está lá no horizonte. Me aproximo dois passos, ela se afasta dois passos. Caminho dez passos e o horizonte corre dez passos. Por mais que eu caminhe, jamais alcançarei. Para que serve a utopia? Serve para isso: para que eu não deixe de caminhar. "*

## **Agradecimento Especial**

A *Profª Drª Beatriz Rossetti Ferreira*. Minha trajetória com Profª Bia teve início lá em meados de 2011, doze anos de grande parceria, crescimento e sobretudo muita aprendizagem. Minha mãe acadêmica, que me ensinou a andar pelos trilhos da academia, que me acolheu e que se enche de orgulho com as minhas realizações. A Profª Bia me proporciona liberdade, respeita meu tempo e ritmo, assim eu consigo de fato expressar minha criatividade.

Obrigada, por me incentivar a superar meus limites teóricos e emocionais e por me estimular a fazer sempre o meu melhor. Tenho certeza, que até atrás dos puxões de orelha tinha um amor envolvido, pois muitas vezes você acreditou no meu potencial mais do que eu mesma.

Obrigada, por me fazer enxergar que posso ir além. Seu apoio, fez com que fosse possível o alcance deste título. Agradeço por toda a confiança.

## **Agradecimentos**

Agradeço a **Deus**, por ser tão presente em minha vida, por estar sempre a minha frente e ao meu lado, por sussurrar em meus ouvidos o caminho a seguir, por me mostrar sempre a estrela de Belém (estrela guia), por me proporcionar inúmeras bênçãos, por colocar anjos no caminho para me auxiliar, orientar e guiar e por me oferecer além do que teria a ousadia de sonhar.

Ao meu esposo **Bernah**, meu grande parceiro, amigo, confidente e companheiro. Obrigada por segurar em minhas mãos, por me proporcionar apoio, por me incentivar e estimular. Por ter se dedicado comigo na construção deste estudo. Por compartilhar sua sabedoria, por discutir comigo meus dados, por ouvir minhas inquietações, por ler meus relatórios e artigos. Obrigada, por respeitar meu espaço, minha autonomia e a minha voz. Com você a caminhada é certamente mais leve e estimulante.

A minha irmã **Stephanie**, exemplo de clareza, honestidade, lealdade e coerência. Com ela posso falar de tudo, sem censura ou julgamentos, graças a ela tenho refúgio, compreensão acolhimento e proteção. Obrigada por sua existência, obrigada pela parceria, amizade e cumplicidade.

A minha mãe **Cylene**, que sempre teve que ser e se fazer forte. Forte por ser mulher. Forte por ser negra. Forte, por ser mãe. Forte por ser divorciada. Obrigada por nos proporcionar o melhor, mesmo diante de toda a adversidade.

Ao meu pai **Donizetti** (*in memoriam*), que sei que onde estiver está vibrando e radiante com essa grande conquista. Lembro nitidamente, quando tinha em torno de 9 anos de idade, ele me falou que seria doutora e que para isso teria que defender uma tese. Me explicou de uma maneira muito genuína e coerente, o que seria em si essa defesa, o grande dia chegou, pai. Essa é uma vitória nossa, obrigada por me incentivar a sonhar.

A minha cachorra **Xica**, um presente de Deus em minha vida, minha anjinha, com ela me conecto ao natural, ao ingênuo e ao amor puro. Abraça-la me acalma, tenho comigo um bálsamo de amor.

A prof<sup>a</sup> **Dr<sup>a</sup> Rosangela Andrade Aukar de Camargo**, coorientadora deste trabalho, que me oferece suporte desde a graduação. Obrigada por todo apoio, disponibilidade, confiança e pela generosidade em compartilhar sua incrível experiência comigo.

A **Profª Drª Marta Gràcia Grcia**, minha fada madrinha. Com ela tive a oportunidade de me expandir, de conhecer e desbravar um novo universo e sobretudo de transcorrer limites teóricos. Agradeço a Deus por t-la colocado em meu caminho, um modelo de professora, orientadora e pesquisadora, além de ser linda e cheia de luz. Estar com ela é se sentir tomada de energia. Que privilégio o meu.

A **Profª Dr Marlene Gonçalves Fagundes** que desde 2010  minha referência, modelo de clareza, sabedoria, com olhar carinho e extremamente acolhedora. Obrigada por toda parceria, por todos ensinamentos, por toda compreensão e bondade. Agradeço, por me estimular a pensar e refletir a partir de outros referenciais. Admiro a coerência com a qual exerce a sua docência.

A **Profª Drª Luciane de S Andrade**, por todas as contribuições, atenção, incentivo, parceria e confiança que se iniciaram no percurso do meu mestrado e que são vem se fortalecendo. Modelo de clareza, serenidade e sabedoria.

As **Profªs Drªs Luciana Mara Monti e Marta Cristiane** pela parceria, auxílio, estímulo e pelas sábias reflexões e contribuições no exame de qualificação e durante o percurso acadmico. Agradeço por todo acolhimento e afeto. Vocês foram e são essenciais!

Ao **Prof Dr Paulo César de Almeida**, que gentilmente me auxiliou na parte estatística desta Tese. Obrigada por toda atenção, paciência e disponibilidade.

A minha família **Rodrigues**, por ser tão presente, suporte, referência, por ser alegria, por ser música e dança. "Essa família é muito unida e também muito ouriada, briga por qualquer razão, mas acaba pedindo perdão"

Aos meus avós (*in memoriam*), **v Ana, v João e v Luizinho**, vocês estão em mim.

A minha **v Zize**, meu grande amor. Agradeço por todo o colo e por todas as mmorias compartilhadas comigo. Te amo.

Aos meus grandes e eternos amigos Latinos que fiz em Barcelona, vocês são um dos maiores presentes que a vida me deu, a **Pame, Cláudio, Paola, Flor, Kathy, Rodolfo, Karina, Freddy** e em especial a minha grande **parceira Yeny** que não soltou das minhas mãos um minuto sequer, minha protetora, defensora, confidente.... Amo vocês.

Aos meus grandes amigos da vida, que fazem o meu caminhar ficar mais leve e divertido, a vida com vocês ao meu lado tem muito mais significado, a **Gleissica, Carol, André, Talita, Juceli, Vanessa, Ana Júlia, Karen, Dilsinho, Fael, Bruna, Vanessinha, Pri Norie, Victor**.



Aos meus amigos queridos de Alagoas que não os conheço pessoalmente, mas que fazem parte da minha vida, que compartilho tanto e se fazem presente no meu dia-a-dia, vocês são essenciais, a **Tamyssa, Wallacy, Marcela e João**.

Ao grupo **CLOD** (Comunicación, Lengua oral y Diversidad) de Barcelona, formado por incríveis pesquisadoras mulheres, sua maioria da América Latina. Agradeço os conhecimentos construídos e compartilhados, me orgulho em fazer parte deste grupo, por me sentir inserida e valorizada.

Ao **Grupo de Estudos das Obras de Vigotiski** que me permitiu adentrar universos até então desconhecido, que me proporciona lentes para enxergar e compreender fenômenos através de uma aprendizagem dialógica.

Aos funcionários da EERP/USP em especial a **Juliana Gazotti**, que deste do meu primeiro intercâmbio em 2013 me orienta, encoraja e me dá todo suporte necessário, um exemplo de profissional, a **Ida Mara** por toda orientação e ajuda no meu intercâmbio para Barcelona, ao **Jonas** que tem me dado apoio e muita orientação em relação a estatística, desde a minha primeira Inciação Científica, a **Flávia** do Serviço de Pós-Graduação e a **Edilene** secretária da Pós-Graduação Enfermagem em Saúde Pública, que são extremamente solícitas, sempre prontas e dispostas para nos ajudar, acolher e orientar.

A todos os **alunos de graduação**, que tive o prazer de conhecer e colaborar na orientação. Agradeço, a oportunidade de aprendizado.

A **Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP)** pelo excelente apoio financeiro e estímulo a pesquisa *Processo: 2018/06485-0* Doutorado regular no Brasil e *Processo: 2021/08371-4* Bolsa Estágio de Pesquisa no Exterior – BEPE.

A **Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES)** por todo apoio.

A **Universidade de São Paulo (USP)**, pelo **Programa de Permanência Estudantil**, pelo **programa de Pós-graduação Enfermagem em Saúde Pública da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto**, sem estes, esse momento de coroação certamente não existiria.

## EPÍGRAFE

“Um ao outro ajudou, e ao seu irmão disse: Esforça-te.

E o artífice animou ao ourives, e o que alisa com o martelo ao que bate na bigorna, dizendo da coisa soldada: Boa é. Então com pregos a firma, para que não venha a mover-se.

Porém tu, ó Israel, servo meu, tu Jacó, a quem elegi descendência de Abraão, meu amigo;

Tu a quem tomei desde os fins da terra, e te chamei dentre os seus mais excelentes, e te disse: Tu és o meu servo, a ti escolhi e nunca te rejeitei.

Não temas, porque eu sou contigo; não te assombres, porque eu sou teu Deus; eu te fortaleço, e te ajudo, e te sustento...

...Porque eu, o Senhor teu Deus, te tomo pela tua mão direita; e te digo: Não temas, eu te ajudo...

...Apresentai a vossa demanda, diz o Senhor; trazei as vossas firmes razões, diz o Rei de Jacó.

Tragam e anunciem-nos as coisas que hão de acontecer; anunciai-nos as coisas passadas, para que atentemos para elas, e saibamos o fim delas; ou fazei-nos ouvir as coisas futuras. Anunciai-nos as coisas que ainda hão de vir, para que saibamos que sois deuses; ou fazei bem, ou fazei mal, para que nos assombremos, e juntamente o vejamos”...

(Isaías, 41)

*“Não há ensino sem pesquisa e nem pesquisa sem ensino. Esses fazeres se encontram um no corpo do outro. Enquanto ensino, continuo buscando, reprocurando! Ensino porque busco, porque indaguei, porque indago e me indago. Pesquiso para constatar e, constatando intervenho; intervindo educo e me educo. Pesquiso para conhecer o que ainda não conheço e comunicar ou anunciar a novidade. ” (Paulo Freire, 1996)*

## RESUMO

BRAGAGNOLLO, G.B. **Avaliação de tecnologia educacional sobre Febre Maculosa: Ensaio clínico randomizado**. 2023. 202 f. Tese (Doutorado) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2023.

O objetivo geral desse estudo foi avaliar a eficácia de um Laboratório Interativo *versus* uma Aula Expositiva para aquisição de conhecimento cognitivo sobre Febre Maculosa (FM) em alunos do ensino médio e profissionalizante de duas cidades brasileiras de região endêmica. Para alcançá-lo, foi preciso identificar o conhecimento prévio da população, desenvolver uma intervenção (metodológico) e testá-la (ensaio clínico), o que resultou na elaboração de quatro artigos e um relatório científico. O primeiro artigo se trata de um estudo metodológico, em que foi apresentado o percurso da construção, bem como o processo de validação de aparência, conteúdo e semântica. Os resultados da validação mostraram um índice de validade de conteúdo superior a 0,8 para a grande maioria das variáveis e o Laboratório Interativo foi avaliado de forma positiva pelos participantes do estudo. O segundo artigo, também estudo metodológico, teve como objetivo construir e validar um questionário de avaliação cognitiva, chamado de *Quiz*, para avaliar o conhecimento dos participantes antes e após a participação no Laboratório Interativo. Este *Quiz* alcançou concordância satisfatória entre os juízes e população alvo, o que garante ser um instrumento adequado para o processo de avaliação sobre a temática investigada. O terceiro artigo foi uma revisão integrativa da literatura, que sintetizou e interpretou estudos sobre as ações de educação em saúde sobre FM. Realizaram-se buscas sistemáticas em seis bases de dados, complementadas por buscas manuais. A amostra final foi composta por cinco artigos, analisados segundo os preceitos da análise de conteúdo dedutiva. Esta revisão permitiu identificar que, apesar das discussões sobre educação em saúde em FM serem de relevância mundial para a Saúde, ainda há uma escassez de trabalhos voltados integralmente para esta prática. O quarto artigo foi referente a avaliação do Laboratório Interativo sobre FM, tratando-se de um ensaio clínico randomizado. Participaram do estudo 458 alunos divididos em quatro grupos: Grupo Intervenção da cidade A que participou do Laboratório Interativo, Grupo Comparação da cidade A que participou da Aula Expositiva (alunos área da saúde); Grupo Intervenção da cidade B que participou do Laboratório Interativo e Grupo Comparação da cidade B que não participou de nenhuma Atividade (alunos de diversos cursos). O conhecimento dos alunos foi avaliado antes e após a intervenção com aplicação do *Quiz* sobre FM. Os resultados referentes a comparação intergrupos mostrou que os alunos que participaram do Laboratório Interativo apresentaram melhora no conhecimento na maioria das variáveis em comparação aos outros grupos, embora o conhecimento também tenha aumentado no Grupo Comparação-Aula Expositiva. Na comparação intragrupos, os alunos que participaram do Laboratório Interativo apresentaram um ganho significativo de conhecimento em comparação aos alunos que participaram da Aula Expositiva, e bem maior que àqueles que não participaram de nenhuma atividade. Por fim, buscando auxiliar a promoção em saúde em relação a doença FM, compreendemos a importância de elaborar uma Tecnologia Educacional em formato audiovisual. Assim, foi construído um conjunto de quatro vídeos educativos sobre FM para estudantes de 6 a 12 anos, acompanhado de manual pedagógico ao professor/educador. Trata-se de um recurso educativo para ser utilizado em sala de aula, com intuito que o tema seja trabalhado de forma transversal nas escolas para facilitar a construção do conhecimento e fortalecer o empoderamento dos alunos frente as suas decisões em saúde. Tomados em conjunto, os resultados obtidos nesta Tese mostram a urgência de ações voltados para esta temática, evidenciando o pioneirismo e inovação do estudo. Desta maneira, além de contribuir

com a literatura, esse trabalho atende a uma demanda social ao elaborar um recurso educativo que contempla as necessidades de saúde de um grupo, mais especificamente, uma população que vive em região considerada endêmica para FM.

**Palavras-chave:** Febre Maculosa. Promoção da Saúde. Prevenção em Saúde. Educação em Saúde. Tecnologia Educacional. Aprendizagem por Associação. Materiais de Ensino. Epidemiologia. Avaliação Educacional. Conhecimento. Inquéritos e Questionários.

## ABSTRACT

BRAGAGNOLLO, G.B. **Evaluation of educational technology on spotted fever: randomized clinical trial**. 2023. 202 p. Thesis (Doctorate) – University of São Paulo at Ribeirão Preto College of Nursing.

The overall objective of this study was to evaluate the effectiveness of an Interactive Laboratory versus an Expository Classroom in acquiring cognitive knowledge about Rocky Mountain Spotted Fever (RMSF) in high school and technical College students from two Brazilian cities in an endemic region. To achieve this, it was necessary to identify the population's prior knowledge, develop an intervention (methodological) and test it (clinical trial), which resulted in four articles and a scientific report. The first article is a methodological study, in which the path of the construction was presented, as well as the process of appearance, content, and semantic validation. The validation results showed a content validity index greater than 0.8 for the vast majority of the variables and the Interactive Lab was rated positively by the study participants. The second paper, also a methodological study, aimed to construct and validate a cognitive assessment questionnaire, called a RMSF *Quiz*, to assess the knowledge of participants before and after participating in the Interactive Lab. This *Quiz* achieved satisfactory agreement between the judges and the target population, which guarantees that it is an adequate instrument for the evaluation process on the investigated theme. The third article was an integrative literature review, which synthesized and interpreted studies on health education actions on RMSF. Systematic searches were performed in six databases, complemented by manual searches. The final sample was composed of five articles, analyzed according to the precepts of deductive content analysis. This review allowed us to identify that, despite the fact that discussions about health education in RMSF are of worldwide relevance for Health, there is still a scarcity of studies integrally focused on this practice. The fourth article was a randomized clinical trial evaluating the RMSF Interactive Lab. The study included 458 students divided into four groups: Intervention Group from city A that participated in the Interactive Lab; Comparison Group from city A that participated in the Lecture Class (health students); Intervention Group from city B that participated in the Interactive Lab; and Comparison Group from city B that did not participate in any Activity (students from various courses). The students' knowledge was evaluated before and after the intervention with the application of the RMSF *Quiz*. The results of the intergroup comparison showed that the students who participated in the Interactive Lab had improved knowledge in most variables compared to the other groups, although knowledge also increased in the Comparison Group - Lecture Class. In the intra-group comparison, the students who participated in the Interactive Lab showed a significant gain in knowledge compared to the students who participated in the Lecture Class, and much greater than those who did not participate in any activity. Finally, in order to help promote health to RMSF, we realized the importance of developing an Educational Technology in audiovisual format. Thus, a set of four educational videos on RMSF for students aged 6 to 12 years, accompanied by a pedagogical manual for the teacher/educator, was built. It is an educational resource to be used in the classroom, so that the theme can be worked in a transversal way in schools to facilitate the construction of knowledge and strengthen the students' empowerment in their health decisions. Taken together, the results obtained in this Thesis show the urgency of actions focused on this theme, evidencing the pioneering and innovation of the study. Thus, in addition to contributing to the literature, this work meets a social demand by developing an educational resource that addresses the health needs of a group, more specifically, a population living in a region considered endemic for RMSF.

**Key words:** Rocky Mountain Spotted Fever. Health Promotion. Health Prevention. Health Education. Educational Technology. Learning by Association. Teaching Materials. Epidemiology. Educational Evaluation. Knowledge. Surveys and Questionnaires.

## RESUMEN

BRAGAGNOLLO, G.B. **Avaliação de tecnologia educacional sobre Febre Maculosa: Ensaio clínico randomizado.** 2023. 202h. Tesis (Doctorado) – Escuela de Enfermería de Ribeirão Preto, Universidad de São Paulo, Ribeirão Preto, 2023.

El objetivo general de este estudio fue evaluar la eficacia de un Laboratorio Interactivo frente a un Aula Magistral en la adquisición de conocimientos cognitivos sobre la Fiebre Manchada (FM) en estudiantes de bachillerato y formación profesional de dos ciudades brasileñas de una región endémica. Para ello, fue necesario identificar los conocimientos previos de la población, desarrollar una intervención (metodológica) y ponerla a prueba (ensayo clínico), lo que dio lugar a la elaboración de cuatro artículos y un informe científico. El primer artículo es un estudio metodológico, en el que se presentó el proceso de construcción, así como el proceso de validación de apariencia, contenido y semántica. Los resultados de la validación mostraron un índice de validez de contenido superior a 0,8 para la mayoría de las variables y el Laboratorio Interactivo fue valorado positivamente por los participantes en el estudio. El segundo artículo, también un estudio metodológico, tuvo como objetivo construir y validar un cuestionario de evaluación cognitiva, denominado *Quiz*, para evaluar los conocimientos de los participantes antes y después de participar en el Laboratorio Interactivo. Este *Quiz* alcanzó un acuerdo satisfactorio entre los jueces y la población objetivo, lo que garantiza que es un instrumento adecuado para el proceso de evaluación sobre el tema investigado. El tercer artículo fue una revisión bibliográfica integradora, que sintetizó e interpretó estudios sobre acciones de educación sanitaria en FM. Se realizaron búsquedas sistemáticas en seis bases de datos, complementadas con búsquedas manuales. La muestra final fue compuesta por cinco artículos, analizados de acuerdo con los preceptos del análisis de contenido deductivo. Esta revisión nos permitió identificar que, a pesar de que las discusiones sobre educación para la salud en FM son de relevancia mundial para la Salud, todavía hay una escasez de estudios plenamente centrados en esta práctica. El cuarto artículo trataba sobre la evaluación del Laboratorio Interactivo en FM, que era un ensayo clínico aleatorizado. En el estudio participaron 458 alumnos divididos en cuatro grupos: Grupo de Intervención de la ciudad A que participó en el Laboratorio Interactivo, Grupo de Comparación de la ciudad A que participó en la Lección Expositiva (alumnos del área de salud); Grupo de Intervención de la ciudad B que participó en el Laboratorio Interactivo, y Grupo de Comparación de la ciudad B que no participó en ninguna Actividad (alumnos de varios cursos). Se evaluaron los conocimientos de los alumnos antes y después de la intervención con la aplicación del *Quiz* acerca FM. Los resultados de la comparación intergrupos mostraron que los alumnos que participaron en el Laboratorio Interactivo habían mejorado sus conocimientos en la mayoría de las variables en comparación con los otros grupos, aunque los conocimientos también aumentaron en el Grupo de Comparación - Lección Expositiva. En la comparación intragrupo, los alumnos que participaron en el Laboratorio Interactivo mostraron una ganancia significativa de conocimientos en comparación con los alumnos que participaron en el Aula Lectiva, y mucho mayor que los que no participaron en ninguna actividad. Por último, para ayudar a promover la salud en relación con la enfermedad de la FM, comprendimos la importancia de desarrollar una Tecnología Educativa en formato audiovisual. Así, se creó un conjunto de cuatro vídeos educativos sobre la FM para alumnos de 6 a 12 años, acompañados de un manual pedagógico para el profesor/educador. Se trata de un recurso educativo para ser utilizado en el aula, con la intención de que el tema sea trabajado transversalmente en las escuelas para facilitar la construcción del conocimiento y fortalecer el empoderamiento de los estudiantes frente a sus decisiones de salud. En conjunto, los resultados obtenidos en esta Tesis muestran la urgencia de acciones centradas en este tema, evidenciando el carácter pionero e innovador del estudio. Por lo tanto, además de



contribuir a la literatura, este trabajo satisface una demanda social al desarrollar un recurso educativo que aborda las necesidades sanitarias de un grupo, más concretamente, de una población que vive en una región considerada endémica para la FM.

**Palabras clave:** Fiebre Manchada. Promoción de la salud. Prevención sanitaria. Educación para la salud. Tecnología Educativa. Aprendizaje por asociación. Material didáctico. Epidemiología. Evaluación Educativa. Conocimiento. Encuestas y cuestionarios.

## LISTA DE FIGURAS

### **Primeiro Artigo**

Figura 1 - Entrada do Laboratório Interativo sobre febre maculosa.....	59
Figura 2 - Estações de Aprendizagem.....	60
Figura 3 - Estações de Aprendizagem.....	61

### **Terceiro Artigo**

Figure 1 – PRISMA flowchart adapted for integrative review for selection of studies in databases and manual search.....	100
---	-----

### **Quarto Artigo**

Figure 1 - Flowchart of the cluster and student allocation progress in the phases of the School in City A clinical trial.....	128
Figure 2 - Flowchart of the cluster and student allocation progress in the phases of the School in City B clinical trial.....	129

### **Relatório Científico**

Figura 1- Família sem cor.....	158
Figura 2 - Família e Enfermeira coloridos.....	159
Figura 3 - Cenários da casa.....	159
Figura 4 - Consultório da Unidade de Básica de Saúde.....	160
Figura 5 - Campinho que o Juquinha vai brincar.....	160
Figura 6 – Animais.....	160

## LISTA DE TABELAS

### Primeiro Artigo

Tabela 1 – Distribuição das respostas dos juízes na validação de aparência e conteúdo do instrumento para cada questão apresentada segundo a escala <i>Likert</i> .....	62
---	----

### Segundo Artigo

Tabela 1 – Distribuição das respostas dos juízes na validação de aparência e conteúdo do instrumento para cada uma das questões apresentadas, segundo IVC.....	83
Tabela 2 –Validação semântica do questionário, segundo o público-alvo dividido em subconjuntos.....	85

### Quarto Artigo

Table 1. Distribution of participants regarding socio-demographic variables and groups.....	128
Table 2: CG and IG students at pre-test time and post-test time in relation to the percentage of correct answers in two cities.....	131
Table 3 - Comparative analysis of the odds ratio between IG and CG before and after the intervention in two cities.....	132
Table 4 – Comparative analysis of the odds ratio for getting it right at different times and within each group.....	135

## LISTA DE QUADROS

### **Terceiro Artigo**

Chart 1 – Crossing descriptors by database.....	97
Chart 2 – Characterization of the articles selected for analysis.....	102

## **LISTA DE SIGLAS**

AE - Aula Expositiva

CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

FAPESP - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo

FM - Febre Maculosa

GC - Grupo Intervenção

GI - Grupo Controle

IC - Iniciação Científica

LI - Laboratório Interativo

OMS - Organização Mundial da Saúde

ONU - Organização das Nações Unidas

PET - Programa de Educação Tutorial para a Saúde

PRISMA - Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses

RMSF - Rocky Mountain Spotted Fever

SINAN - Sistema de Informações de Agravos de Notificação

SUS - Sistema Único de Saúde

TCC - Trabalho de Conclusão de Curso

TE - Tecnologia Educacional

USP - Universidade de São Paulo

## SUMÁRIO

Apresentação.....	25
1.Introdução.....	31
1.1 Promoção e Educação em Saúde: possibilidade para a equidade e empoderamento.....	32
1.2 História natural da Febre Maculosa e educação em saúde para transformação do cenário epidemiológico da doença.....	35
3. Justicativa.....	45
4. Objetivos.....	48
5. Resultados.....	50
5.1 Primeiro Artigo.....	51
5.2 Segundo Artigo.....	74
5.3 Terceiro Artigo.....	94
5.4 Quarto Artigo.....	119
5.5 Relatório Científico.....	146
6. Considerações Finais.....	172
Referências.....	175
Apêndices .....	180
Anexos.....	201



# ***Apresentação***

---



## **Apresentação**

Antes de iniciar o conteúdo da tese, penso que é válido conhecer um pouco da minha trajetória pessoal, profissional e cultural que estão de fato associadas, uma vez que ciência é uma atividade estritamente humana e o que produzimos está diretamente relacionado com o contexto histórico que estamos inseridos. É impossível avaliar a evolução de um pensamento fora do tempo, fora dos fatos.

A avidez pelo conhecimento, por desvendar os significados sempre foi minha característica definidora, sou uma pessoa extremamente curiosa, proativa e inquieta. Estou sempre em movimento em travessia, na busca de compreender os sentidos da vida, da natureza, das coisas. O que me move é a curiosidade.

Sempre estudei em escola pública, todas no mesmo bairro da periferia de Pirassununga onde morei até 2009. Assim, infelizmente, a Universidade Pública, ainda mais a tão grandiosa Universidade de São Paulo (USP), era quase que desconhecida dentro de minha camada social, sendo algo praticamente inatingível e por isso impossível de se sonhar alcançar. Todavia, rompendo barreiras “intransponíveis” e recebendo incentivo e auxílio financeiro de terceiros, tive a oportunidade de descobrir este universo e assim passar a vislumbrá-lo.

Quando iniciei o 3º colegial, meu tio me deu um presente inimaginável, pois embora ele pertencesse ao meu ciclo familiar possuía mais recursos financeiros. Esse homem gentilmente “me patrocinou”, financiando meu curso pré-vestibular. Assim comecei a fazer cursinho de noite e estudar de manhã. Falei sobre vestibular com meus amigos e consegui levar para a escola um simulado do cursinho, disponibilizando-o para todos os meus colegas.

Parti em travessia, em 2010 ingressei no curso de Bacharelado e Licenciatura em Enfermagem da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da USP, consegui romper uma das barreiras sociais predestinadas para os não abastados e não brancos. Vejo que sem o preparo no cursinho pré-vestibular, infelizmente não conseguiria ingressar na universidade pública, pois teria que concorrer com indivíduos melhores preparados, contrariando a enganosa igualdade meritocrática de oportunidades às vagas dos melhores cursos, nas melhores universidades.

Durante o primeiro ano de faculdade enfrentei muitas dificuldades de aprendizagem referente as disciplinas consideradas “básicas” onde os professores falavam “Isso vocês já viram na escola”, porém eu não conhecia aquele conteúdo. Assim, passei a questionar a minha escolha pelo curso e também com a formação, visto que muitas vezes essas disciplinas eram desconectadas e não articuladas de forma interdisciplinar com experiências e valorização da realidade.

Todavia, neste momento, fui selecionada no Programa de Educação Tutorial para a Saúde (PET-Saúde), que era do Ministério da Saúde e Educação e tinha como objetivo facilitar o aperfeiçoamento e a especialização em serviço, bem como a iniciação ao trabalho, estágios e vivências, voltados aos profissionais e estudantes da área da saúde, de acordo com as necessidades do Sistema Único de Saúde (SUS) (BRASIL, 2008). Certamente este programa mudou a minha visão, passei a compreender melhor a enfermagem enquanto uma prática social e comecei a me reconhecer nela. O PET-Saúde me possibilitou excelentes vivências que contribuíram significativamente para a minha formação.

A partir do PET-Saúde comecei a valorizar a enfermagem e assim me sentir confortada com minha escolha, antes questionada. Para trazer ainda mais entusiasmo e significado, no 2<sup>a</sup> ano de curso chegaram as disciplinas de educação e atenção primária em saúde, com metodologias ativas de ensino e ciclos de aprendizagem, assim de fato tudo começou a mudar. O currículo inovador e interdisciplinar, com educação problematizadora, crítico-reflexiva, com inserção na prática (saúde e educação) foi de fato transformadora.

Foi neste período, que consegui a tão “sonhada” bolsa de iniciação científica (IC), financiada pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), sob orientação da Profa. Dra. Beatriz, tendo sido indicada por meu interesse em pesquisa envolvendo educação em saúde. Mais adiante, durante o curso, ainda escrevemos um novo projeto de IC, o qual obteve financiamento da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP). Neste desenvolvi e apliquei uma intervenção educativa lúdica sobre parasitoses intestinais em uma escola pública de Ribeirão Preto

Em 2013 realizei intercâmbio em Portugal na Escola Superior de Enfermagem da Universidade de Traz os Montes e Alto Douro, com bolsa intitulada “Mérito Acadêmico” da USP. Parti novamente em travessia, atravessei o oceano atlântico, sendo inclusive a primeira vez que entrei em um avião. No intercâmbio cursei algumas disciplinas, bem como realizei o estágio supervisionado. O estágio acontecia em uma Unidade Escolar, onde realizávamos atividades de educação em saúde. Esta certamente foi uma experiência transformadora, visto que tive a oportunidade de mergulhar em uma outra realidade e observar as mudanças de comportamentos, práticas e atitudes dos estudantes. Realizávamos as atividades em escolas de educação básica, localizadas tanto em aldeias nos arredores das montanhas, até em escolas de ensino médio no centro da cidade de Vila Real.

Em 2014, regressando de Portugal, não tive dúvida que de fato gostaria de trabalhar com educação em saúde, então me inscrevi em um programa de monitoria para disciplina de “*Promoção de Saúde na Educação Básica*”, o que me permitiu olhar as ações de promoção da

saúde a partir de novas e ressignificadas perspectivas. Neste período também participava do grupo de estudos “ *Promoção da Saúde na Educação Básica*”, o que me aproximou ainda mais da educação em saúde com uma construção de conhecimento pautada em leituras prévias de artigos e muita discussão. Esse grupo ampliou ainda mais minha compreensão, pois havia grande intercâmbio de ideias e vivências, uma vez que trata-se de um grupo multiprofissional composto por alunos de graduação, pós-graduação, profissionais e docentes.

Em paralelo com a monitoria, eu e a Profa. Dra. Beatriz identificamos a necessidade de contribuir com educação em saúde para Febre Maculosa (FM) no *Campus* da USP de Ribeirão Preto, uma vez que neste período alguns casos foram noticiados e ações de educação em saúde referentes ao tema eram inexistentes, deixando a população frequentadora vulnerável à doença. Assim, escrevemos um projeto de Cultura e Extensão que tinha como objetivo oferecer uma atividade educativa sobre FM para os frequentadores do *Campus*. Com a aplicação de um questionário antes da intervenção pudemos constatar que a população frequentadora do *Campus* desconhecia a doença, encontrando-se de fato desprotegida, assim o meu interesse e preocupação pelo tema se fortificou.

Desta forma, em 2016, assim que me formei como Enfermeira Bacharelada e Licenciada ingressei no curso de Mestrado pelo programa de Pós-Graduação Enfermagem em Saúde Pública da EERP-USP para criar uma Tecnologia Educacional (TE) sobre FM, tema que surgiu a partir das necessidades levantadas no estudo anterior, onde foi possível realizar uma análise diagnóstica e propor uma TE que atendesse às demandas do público-alvo.

A pesquisa que desenvolvemos no Mestrado atende à demanda social com relação ao papel da Universidade em gerar pesquisas que contemplem as necessidades de saúde da população, ainda mais com a produção de tecnologias que possam sustentar ações resolutivas de cunho educativo. Esse período foi, de fato, um momento de muita superação, desafios e sobretudo aprendizagem, que consegui atravessar apoiada em ombros de gigantes, fiz a travessia e me tornei Mestre em Ciências da Saúde.

Durante o percurso do mestrado, também tive a oportunidade de experimentar e assumir a postura de um enfermeiro licenciado, além de me fundamentar ainda mais no que se refere a promoção, prevenção e educação saúde, participando como Monitora, nas disciplinas: “*Promoção de Saúde na Educação Básica*”; “*Estágio Curricular Supervisionado de Promoção da Saúde na Educação Básica*” e “*Metodologia do Ensino em Enfermagem I*”, Esta experiência me proporcionou uma grande aproximação com o processo educacional, principalmente com as ações de educação em saúde. Neste período, também realizei ações de educação em saúde de forma voluntária em uma escola municipal da periferia de Ribeirão Preto para alunos do

ensino fundamental, tais atividades eram idealizadas a partir nas necessidades dos estudantes reconhecidas pelos professores e coordenação da escola.

Em 2018 iniciei o meu doutorado, neste apliquei e avaliei uma TE sobre FM, intitulado como Laboratório Interativo, em cidades consideradas de risco para a doença. Este trabalho já recebeu Menção Honrosa na II Jornada de Pós-Graduação em Enfermagem, Prêmio de melhor apresentação oral no VI Simpósio Estadual de Doenças Transmitidas por Carrapatos, na temática de Experiências em Educação em Saúde” e Prêmio Vídeo Pós-Graduação de Melhor vídeo do Programa Enfermagem em Saúde Pública da EERP/USP.

Em paralelo a meu trabalho de doutorado, eu e minhas orientadoras desenvolvemos um vídeo educativo sobre FM. Essa ideia surgiu pela mídia vídeo estar mais acessível às pessoas e ser uma forma de comunicação capaz de alcançar um maior número de indivíduos e grupos.

Assim sendo, estabelecemos parceria com duas pesquisadoras, uma do Instituto de Educação da Universidade do Minho em Portugal e a outra da Faculdade de Psicologia da Universidade de Barcelona, Espanha. Ainda, interessada neste tema, iniciei um curso: “Especialização em Mídias e Educação” pelo Instituto Federal do Sul de Minas, Campus de Passos, em busca de compreender qual seria o percurso metodológico necessário para desenvolver uma TE audiovisual sobre FM. Nosso vídeo teria que valorizar a inter-relação do lúdico-educativo e integrar a linguagem com a imagem, empregando uma fundamentação teórica sólida de forma a realmente obter impacto social.

Desta forma, para desenvolver o vídeo educativo, parti mais uma vez em travessia, indo para Barcelona onde realizei um intercâmbio com Bolsa de Pesquisa no Exterior (BEPE)-FAPESP. Lá tive a oportunidade aprofundar meus estudos, bem como conhecer novas teorias, pessoas e cultura. Voltei, com um conjunto de quatro vídeos educativos, bem como com um manual de instrução para os profissionais que irão aplicá-los em escolas de educação básica.

Como a vida do pesquisador é sempre dialética, pretendo realizar meu estágio de pós-doutoramento para aplicar e avaliar esse conjunto de vídeos, ou seja, esse trabalho não irá finalizar aqui e talvez este nosso encontro também não, nos vemos em breve por este mundo sinérgico da pesquisa.

Confesso, que foi um desafio tremendo encontrar forças, ânimo, criatividade e sobretudo incentivo de fazer pesquisa nesses últimos quatro, regido por um governo ante ciência que só trouxe retrocesso ao nosso país e ainda com uma pandemia que perdurou durante a metade da minha formação no doutoramento.

Quando planejei fazer pós-graduação, estávamos em um governo que priorizava a educação e a ciência, era um dos governos que mais construiu universidades na história do

Brasil, assim eu sentia ânimo e entusiasmo. Todavia, essa realidade mudou drasticamente e devido a um golpe entrou um governo negacionista, o qual tentou nos prejudicar como podia. Porém se esqueceram que pesquisador é um ser lunático inato, idealista e, sobretudo, com olho no futuro, assim nós resistimos.

Encarei com muita seriedade a oportunidade de formação acadêmica que tive, por isso me mantive firme, sempre buscando superar os percalços, pois tenho completa consciência de que fui agraciada de um privilégio, que geralmente está restrito a uma classe social que eu não pertencia.

Agora, felizmente, finalizo uma grande etapa de minha carreira profissional. Com essa tese me torno Doutora pela melhor Universidade do Brasil e uma das melhores do mundo, a USP e pela melhor Escola de Enfermagem da América Latina. Sou muito grata pela chance que me foi dada.

Não existe meritocracia e sim oportunidade de acesso, avante a equidade social.

# *Introdução*

---

## 1. Introdução

Estima-se que, todo ser humano já se perguntou sobre a origem da vida e as razões da existência. Essa reflexão faz parte de um exercício fundamental, que nos liga ao universo e nos posiciona como sujeitos históricos. De modo semelhante, parece-nos que todo profissional de saúde, principalmente pesquisadores da área de saúde, deveriam colocar-se diante de um questionamento essencial e existencial, refletindo sobre: O que é a saúde? Como meu trabalho pode efetivamente se tornar um meio para promovê-la?

O enfermeiro, enquanto educador em saúde, atua na transformação da realidade social de forma a proporcionar autonomia aos indivíduos, a família e a comunidade. Para isso, precisa conhecer a realidade para propor ações que de fato vão ao encontro das necessidades da população. Conhecer o perfil epidemiológico da demanda a ser atendida é essencial para a organização da assistência e para se oferecer um cuidado integral, além disso a compreensão a respeito do processo saúde-doença também é eixo fundamental para o planejamento das ações em saúde.

Assim, no decorrer das páginas a seguir, iremos percorrer uma breve revisão histórica desse debate, abordando diferentes dimensões de análise do processo saúde-doença, com o intuito de relacionar com a educação em saúde para FM. Para tal, a revisão bibliográfica será dividida em dois subcapítulos.

No primeiro, será abordado a promoção e educação em saúde, discorrendo também sobre os determinantes sociais de saúde, tomando como princípio norteador: a saúde integral.

E no segundo subcapítulo, iremos abordar a história natural da FM, a reconhecendo como uma doença emergente, com intuito de entender suas causas e assim apresentar maneiras de quebrar o elo de transmissão. Deste modo, percorreremos o itinerário da FM, bem como o processo saúde-doença, determinantes sociais e ações educativas para sua prevenção.

### **1.1 Promoção e Educação em Saúde: possibilidade para a equidade e empoderamento**

Este trabalho se fundamenta no conceito ampliado de saúde, como preconiza a Organização Mundial da Saúde (OMS), em que saúde é o mais completo bem-estar físico, social e mental, não sendo apenas a ausência de doença (OMS, 1946). Indo assim, ao encontro do conceito de promoção da saúde, definido pela Carta de Ottawa (WHO, 1986), a qual é definida como um processo de capacitação dos indivíduos e da comunidade para que atuem na melhoria da sua qualidade de vida e saúde, de forma a obter controle sobre sua própria saúde, sabendo identificar suas aspirações e necessidades para atingir um estado de completo bem-estar físico, mental e social.

Essa concepção implica em aumentar a capacidade de as pessoas usufruírem de seus recursos existenciais, numa fundamentação de saúde como integralidade. Assim, capacitar os indivíduos é oportunizar meios em que possam conhecer os fatores que determinam sua saúde em espaços favoráveis que permitam o conhecimento, a reflexão, oferecendo condições para que escolhas mais saudáveis para suas vidas sejam pensadas (OPAS, 1996).

Partindo desta premissa, a promoção da saúde propõe a articulação de saberes técnicos e populares e a mobilização de recursos institucionais e comunitários, públicos e privados de diversos setores para o enfrentamento e a resolução dos problemas de saúde e seus determinantes sociais (BUSS, 1999).

Os determinantes sociais de saúde, incluem os aspectos sociais, econômicos, culturais, étnicos/raciais, psicológicos e comportamentais da população, em vista de reconhecer como estes influenciam o estado de saúde dos grupos e indivíduos, e assim impõem responsabilidade para outras esferas, como autoridades, instituições e profissionais da saúde; não responsabilizando exclusivamente o indivíduo por seu estado de saúde (BUSS; PELLEGRINI, 2007; CARVALHO; BUSS, 2008). Compreender os determinantes sociais, se faz necessário para o planejamento das ações de educação em saúde, uma vez que a partir destes é possível entender o sujeito em sua integralidade, o que contribui para seu envolvimento nas práticas educativas e favorece o autocuidado.

Considerando a abordagem dos determinantes sociais, para melhorar a situação da saúde e reduzir iniquidades é necessário que intervenções coordenadas e coerentes entre si sejam implementadas em diversos setores da sociedade. Isto é, para de fato influenciar seus determinantes estruturais, tais intervenções precisam ser ações de capacitação, procurando estimular reflexões sobre a importância da saúde individual e coletiva (LOPES; SARAIVA; XIMENES, 2010).



Para tal, não basta somente adquirir um conhecimento, mas desenvolver habilidades pessoais e sociais de modo a reconhecer os determinantes da saúde e fazer escolhas com liberdade que levem em conta, tanto à saúde quanto à qualidade de vida, o que constitui o “empowerment” individual e comunitário (LOPES; TOCANTINS, 2012).

A Carta de Ottawa resgata a dimensão da educação em saúde, avançando com a ideia de “empowerment”, que implica a construção de uma consciência crítica para superar limitações individuais e compreender os limites impostos pela sociedade, a fim de criar possibilidades para a transformação da realidade social, o que significa emancipação e empoderamento social (BUSS, 2000, p. 17; LOPES; TOCANTINS, 2012).

Nesta perspectiva, a Lei Orgânica da Saúde no Brasil, nº 8.080, de 1990, incorporou o conceito ampliado de saúde resultante dos modos de vida, organização e produção em um determinado contexto histórico, social e cultural, superando a concepção da saúde como ausência de doença, centrada em aspectos biológicos (BRASIL, 2015). Assim, ficam estabelecidas as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes, instituindo o Serviço Único de Saúde - SUS (BRASIL, 1990).

O SUS busca romper com o modelo biomédico e do clínico hegemônico por focar no cuidado e não doença, assim foram gerados seus princípios de Universalidade, Integralidade e Equidade (ALVES, 2005). Desta maneira, tem investido em práticas que reorientam as estratégias vigentes e tem apostado na educação em saúde como tática de mudar a maneira de cuidar da saúde individual e coletiva da população (MANCIA et al., 2004).

Considerando a necessidade de implantação e implementação de diretrizes e ações para Promoção da Saúde em consonância com os princípios do SUS, a Portaria MS/GM nº 687, de 30 de março de 2006, instituiu a Política Nacional de Promoção da Saúde (PNPS) e confirmou o compromisso do Estado brasileiro com a ampliação e a qualificação de ações de promoção da saúde nos serviços e na gestão do SUS (BRASIL, 2015).

A PNPS visa promover a equidade e a melhoria das condições e dos modos de viver, ampliando a potencialidade da saúde tanto individual quanto coletiva, reduzindo vulnerabilidades e riscos à saúde decorrentes dos determinantes sociais, econômicos, políticos, culturais e ambientais. Dessa forma, investe na transversalização da rede de atenção à saúde como uma das estratégias para concretizar ações pautadas nas necessidades locais e na integralidade do cuidado. Neste contexto, estimula uma combinação de experiências de aprendizagem com vista a facilitar ações conducentes à saúde (BRASIL, 2015; CANDEIAS, 1988).

A educação em saúde como processo político pedagógico, requer o desenvolvimento de um pensar crítico e reflexivo, permitindo desvelar a realidade e propor ações transformadoras que levem o indivíduo à sua autonomia e emancipação como sujeito histórico e social, capaz de propor e opinar nas decisões de saúde para cuidar de si, de sua família e de sua coletividade (BRASIL, 2006).

Diante disso, o educador em saúde precisa valorizar o mundo de significação dos indivíduos, procurando construir um vínculo de confiança e uma troca de saberes para que ocorra a construção do conhecimento. Desta maneira, o educador assume um papel de facilitador, um mediador de processos de reflexão crítica que promove a flexibilização dos padrões de auto-organização dos indivíduos, capacitando-os individualmente e coletivamente, no sentido de estimular para que tomem controle sobre a sua saúde, deixando de ser espectadores da sua própria realidade e assumindo-se como atores sociais (OLIVEIRA, 2015).

Nesse sentido, uma educação em saúde que proponha mudanças sociais reais precisa se basear nos princípios do SUS, que, de fato, se preocupa com a singularidade de cada indivíduo, sendo estes: **Universalidade**, diante desse princípio podemos compreender que a saúde é um direito de todos e dever do Poder Público, com isso a provisão de serviços e de ações de saúde está prevista em lei. A **Integralidade**, como princípio para fomentar uma educação e saúde eficiente, compreendendo as pessoas e grupos na sua totalidade, cada qual de acordo com suas necessidades e complexidades e a **Equidade**, por sua vez, deve ser utilizada para promover a diminuição das desigualdades sociais, proporcionando a todos o acesso universal à saúde, oferecendo ações exclusivas e direcionadas para as necessidades individuais e coletivas (BRASIL, 2000).

Logo, para a educação em saúde estar de acordo com os princípios do SUS, deve ser selecionada uma vertente pedagógica de ensino que procure resultar em mudanças expressivas e duradouras na vida da população e conseqüentemente no cenário de saúde pública. Diante disso, como já citado, a pedagogia crítica se mostra uma das mais favoráveis nas práticas educativas de saúde, atendendo às exigências no campo da promoção da saúde. A educação de sujeitos voltada para saúde, na perspectiva crítica, requer a compreensão de que a educação ocorra na forma de processo, onde aprender implica construir, e não adquirir conhecimentos. Mais ainda, significa desenvolver habilidades pessoais e sociais, e não adaptar ou reproduzir comportamentos (LOPES; TOCANTINS, 2012).

Dentre estas, podemos citar a pedagogia libertadora ou problematizadora de Paulo Freire (1986), em que o ser humano não pode ser compreendido fora de seu contexto, uma vez

que ele é o sujeito de sua própria formação e se desenvolve por meio da contínua reflexão sobre seu lugar no mundo, sobre sua realidade (PEREIRA, 2003; MACHADO, 2007).

A educação problematizadora, estimula o aluno a participar ativamente no processo ensino-aprendizagem, sobretudo questionando a sua realidade e o mundo, pensarem em soluções e a se compreenderem como parte de uma sociedade. Essa metodologia é mais que uma abordagem educativa, é uma postura educacional crítica sobre os elementos da realidade vivida pelos sujeitos do processo (PEREIRA, 2003; MACHADO, 2007).

Sendo assim, podemos afirmar que a prática educativa norteada pela pedagogia da problematização promove a valorização do saber do educando e o instrumentaliza para a transformar sua própria realidade, contribuindo, de fato, para uma sociedade mais democrática em prol do desenvolvimento das potencialidades dos indivíduos e coletividade, estando em concordância com os Princípios do SUS e as diretrizes da Promoção da Saúde.

## **1.2 História natural da Febre Maculosa e educação em saúde para transformação do cenário epidemiológico da doença**

Sabe-se que, toda doença tem uma história natural e para quebrar a cadeia de transmissão, ou seja o elo, precisamos da prevenção. Deste modo, conhecer a história da doença, trará embasamento para compreender os determinantes sociais que a abarca e identificar a influência destes nas dimensões do processo de saúde da população, podendo contribuir com um diagnóstico situacional panorâmico, proporcionando subsídios reais para o planejamento das ações educativas em saúde.

A FM foi descrita pela primeira vez na história no início do século XX nos Estados Unidos, onde foi denominado sarampo preto (*black measles*) por conta das lesões que se manifestavam no homem. Em 1899, o virologista Kenneth Maxcy realizou uma das primeiras descrições da FM, tendo constatado que a doença ocorria com maior incidência nos Estados americanos que possuíam as montanhas Rochosas, com isso a zoonose foi denominada de Febre Maculosa das Montanhas Rochosas (GURGEL et al, 2009).

Em 1906, o *Jornal of Infectious Disease* publicou um artigo descrevendo melhor as características da doença (WILSON; CHOWNING, 1904). Ainda, dentre os pesquisadores que investigavam essa doença, em destaque se observa o patologista americano Howard Ricketts, que posteriormente iria dar o seu sobrenome para todo o gênero *Rickettsia*. O médico identificou o micro-organismo encontrado através de esfregaços de tecidos de carrapatos e revelou a transmissão da doença em porquinhos da índia, detalhou que se tratava da bactéria

gram negativa *Rickettsia rickettsii* (riquettsia), e em conjunto fez a descoberta de que o principal vetor de transmissão era um ácaro hematófago, o carrapato (HARDEN, 1990).

Diante disso, Ricketts foi convidado a auxiliar nas pesquisas da doença Tifo no cenário de uma epidemia no México, uma vez que esta doença se assemelhava a FM. Assim, o pesquisador identificou e isolou o agente causador da doença, e na sequência foi contaminado por Tifo e veio a falecer no ano de 1910 (HARDEN, 1990; FIOL et al, 2010; GURGEL et al, 2009).

No Brasil, a FM foi relatada pela primeira vez no ano de 1900 pelo médico e cientista Adolpho Lutz no instituto bacteriológico na cidade de São Paulo (FIOL et al, 2010; GURGEL et al, 2009). Posteriormente, em 1929, foram descritos casos de infecção em humanos pelo pesquisador José Toledo Piza, em parceria com Luís de Salles Gomes e Juvenal Ricardo Meyer. Esse estudo foi aprofundado no hospital Emílio Ribas, criado em 1880 para acolher as vítimas da varíola, no qual foi descrito que a doença se diferencia das demais moléstias exantemáticas (que se caracterizam por apresentarem erupções vermelhas na pele) já conhecidas no Brasil, e ainda, foi constatada sua semelhança com a Febre das Montanhas Rochosas americana, sendo a FM denominada na época de Tífo exantemático de São Paulo (FIOL et al, 2010; GURGEL et al, 2009).

Já em 1929, por iniciativa dos pesquisadores Lemos Monteiro, Travasso e A Vallejo Freire do Instituto Butantan, houve a tentativa de desenvolvimento de uma vacina contra FM (FIOL et al, 2010; GURGEL et al, 2009). Guiados por estudos epidemiológicos e clínicos José Toledo Piza, Monteiro Fonseca e Prado estudaram tecidos de carrapatos *Amblyomma cajennense* (atualmente conhecido como *Amblyomma sculptum*), detectando, em suas glândulas salivares, ovários e ovidutos bactérias do gênero *Rickettsia*, consolidando a importância do vetor (carrapato) para a transmissão da FM. Além disso, revelaram a possibilidade de este veicular a bactéria para humanos (GURGEL et al, 2009).

Em 1933, o diretor do instituto bacteriológico Carvalho Lima, no esforço de rastrear incidência de casos e salientar a importância epidemiológica da FM, tomou a decisão de que toda amostra de sangue enviada pelos postos de saúde da capital e do interior de São Paulo deveria ser submetidos a reação de Weil-Felix (teste desenvolvido em 1921, a que detectava infecção por *Rickettsia*), contudo o diagnóstico laboratorial diferencial entre a FM e outras rickettsioses, como por exemplo, o tifo, era impossível. Na tentativa incessante de estudar a infecção e encontrar respostas para o seu manejo, os pesquisadores Lemos Monteiro e Edison Dias foram contaminados no laboratório e vieram a falecer em decorrência de contaminação

por riquetsias. A pesquisa de FM foi interrompida sucessivamente e até os dias atuais não há vacina para a doença no Brasil (GURGEL et al, 2009).

Entre os anos de 1930 a 1950, foram publicados diversos estudos sobre o gênero *Rickettsia*, porém nos anos subsequentes houve um expressivo desinteresse sobre o assunto, não apenas por desconhecimento da doença pelos serviços de saúde, mas também por falta de determinantes epidemiológicos. De forma relevante, isso não ocorreu apenas no Brasil, mas também em outros países, como os Estados Unidos (GURGEL et al, 2009).

A FM, é uma doença endêmica em países ocidentais, como os Estados Unidos, Canadá, México, Panamá, Costa Rica, Argentina, Colômbia e no Brasil. Na região das Américas a FM é conhecida como: FM das Montanhas Rochosas (Estados Unidos), *fiebres manchadas* (México) e FM brasileira (Brasil), com manifestações clínicas similares, configurada pela tríade clássica: febre, cefaleia e exantema, porém, se diferem quanto a seus vetores e reservatórios naturais, além de existirem alguns sintomas específicos dos microrganismos nas diferentes regiões (GURGEL et al, 2009).

No cenário brasileiro, em 1980 a doença reemergiu se tornando um problema de saúde pública, o que se mantém até os dias atuais. Com isso observou-se aumento da incidência do número de casos, crescimento das áreas de transmissão urbana e elevadas taxas de letalidade, indicando a necessidade de mais estudos para encontrar formas de conter a doença (MORAES, 2016).

O primeiro surto reconhecido no Brasil, ocorreu nos bairros de Sumaré e Perdizes no ano de 1920, isso devido à expansão urbana que crescia em um curto período de tempo, o que causou alterações nos nichos ecológicos de vetores e reservatórios da *Rickettsia rickettsii*, contribuindo para a propagação da doença nos bairros periféricos da cidade. O surto resultou em 88 casos no Estado de São Paulo entre os anos de 1929 e 1933 (GURGEL et al, 2009).

Nos dias atuais, as características epidemiológicas da FM e de outras riquetsioses possuem perfil de registro tanto em áreas urbanas quanto em áreas rurais, contudo, há uma concentração no número de casos nas regiões Sudeste e Sul do país (GURGEL et al, 2009). Interessantemente, a sazonalidade da doença é importante e está relacionada ao aumento da atividade do carrapato, promovendo maior contato com o ser humano, ocorrendo de junho a outubro (LEMOS et al., 2009).

Mais recentemente, além do *A. sculptum*, outras espécies de carrapatos foram identificadas como vetores de transmissão e reservatórios da FM, são os carrapatos das espécies *Amblyomma cooperi* (dubitatum) e *Amblyomma aureolatum*. No entanto, qualquer espécie de carrapato tem potencialidade de ser reservatório, nem sempre transmissor. Também, roedores

como a capivara, espécie *Hydrochaeris hydrochaeris*, e o gambá do gênero *Didelphys sp* possuem grande importância na participação da transmissão da FM por serem reservatórios naturais, onde os carrapatos obtêm seu repasto sanguíneo (BRASIL, 2016) e convivem próximos ao homem.

A faixa etária, mais acometida pela doença, se encontra entre 20 a 59 anos, representada pela população economicamente ativa. A notificação é maior entre os homens, na região sudeste a incidência é o dobro em comparação ao sexo feminino, isto se relaciona às atividades ocupacionais em zona rurais, ecoturismo, exploração de matas, áreas habitadas por capivaras como a caça, mesmo a mesma sendo proibida e configurada como crime ambiental (BARROS-SILVA et al., 2014; DANTAS-TORRES, 2007). Já na região metropolitana de São Paulo, a incidência é similar em ambos os sexos, entretanto, no entanto nesta região muitas crianças vêm sendo acometidas, principalmente devido à transmissão intradomiciliar (FERREIRA et al., 2021).

O ciclo de transmissão FM, é estabelecido pela picada do artrópode carrapato *Amblyomma spp* infectado com a bactéria *Rickettsia rickettsii*, sendo que sua transmissão depende do carrapato se fixar ao hospedeiro e se alimentar do seu sangue. Essa espécie de carrapatos ocupa áreas de pastos e gramados, lugares distantes do sol, bem assombreados, próximos a rios e lagos, também frequentados por animais que atuam como hospedeiros, facilitando transmissão da doença (DEL FIOLE et al., 2010; ARAÚJO; NAVARRO; CARDOSO, 2016).

O carrapato transmite a bactéria, principalmente através da saliva durante a alimentação, outras formas de infecção menos comuns são através de fluidos, fezes ou tecido esmagado, é importante salientar que a doença é transmitida pela picada do carrapato em qualquer fase (larva, ninfa, adulto). Para que ocorra a infecção pela *R. rickettsii*, o carrapato precisa ficar fixo à pele, se alimentando, de quatro a seis horas. Após a infecção, o período de incubação até o começo dos sintomas é de 2 a 14 dias em média (BRASIL, 2016; MARTINS et al., 2016).

Uma série de fatores favorece a multiplicação do vetor e a expansão da transmissão para além das áreas rurais, atingindo áreas urbanas e periurbanas, tais como: presença de animais hospedeiros; condições ambientais favorecedoras do desenvolvimento e da disseminação dos vetores; meses em que a população de vetores, nas fases parasitárias jovens, está em maior proporção; alterações no ambiente silvestre; influência climática (variações de temperatura, umidade relativa e precipitação pluviométrica); fatores socioeconômicos, culturais e sanitários (proximidade do homem com animais no meio urbano, em especial cavalos e cachorros; banalização do hospedeiro enquanto agente de doença; intensificação do uso da terra e dos

sistemas de produção com ocupação desordenada e continua dos espaços urbanos; colonização de peridomicílios por animais silvestres; hábitos, principalmente, por ecoturismo; controle inadequado do vetor) (SZABÓ; PINTER; LABRUNA, 2013)

Além de ser uma doença pouco conhecida pela população e até para os profissionais de saúde, ela apresenta sinais e sintomas inespecíficos como febre, cefaleia, mialgia, artralgia, náuseas, vômitos e erupção cutânea, o que dificulta o diagnóstico no início da infecção, visto que se assemelham a sinais/sintomas outras doenças infecciosas febris, como dengue, leptospirose, hepatite viral, salmonelose, malária, dentre outras. Todavia, um sintoma que ajuda no diagnóstico é surgimento do exantema maculopapular, o qual geralmente se revela entre o segundo e o sexto dia da doença, com evolução centrípeta principalmente nos membros inferiores, podendo acometer região palmar e plantar em 50% a 80% dos pacientes acometidos com esta manifestação (BRASIL, 2016; MARTÍNEZ-CABALLERO et al., 2018).

O que de fato conduz à suspeita da doença, é o histórico do paciente, quando o mesmo relata ter sido picado ou ter entrado em contato com carrapatos devido a alguma atividade recente (UESUGI, et al 2022; ARAÚJO, 2016; EVANGELISTA, et al 2021). Deste modo, se a população conhece a FM, passa a reconhecer o vetor e a área de risco, o que lhe fornece melhor subsídios para auxiliar a equipe de saúde a suspeitar da doença. O diagnóstico médico precoce, contribui com a diminuição da letalidade da FM, visto que se trata de uma doença que pode levar a óbito em até 10 dias, caso não seja tratada de maneira imediata (DEL FIOLE et al., 2010; FERREIRA et al., 2021; BRAGAGNOLLO et al., 2020).

O diagnóstico é realizado pelo método diagnóstico da Reação de imunofluorescência, considerado método padrão ouro para o diagnóstico das riquetsemias. Trata-se de um exame sorológico em que os anticorpos do sangue reagem com os antígenos da bactéria. Os anticorpos em geral são detectados entre o 7º e 10º dia da doença. Anticorpos do tipo IgM podem apresentar reação cruzada com outras doenças como dengue e leptospirose, já os anticorpos do tipo IgG aparecem mais tardiamente e são mais específicos para diagnóstico. Assim, deve-se coletar a primeira amostra de sangue nos primeiros dias da doença e uma segunda amostra de 14 a 21 dias após a primeira coleta. O diagnóstico pode ser feito também pelas técnicas de Reação de Cadeia da Polimerase (PCR) e isolamento em cultivo celular (BRASIL, 2016).

Outros exames podem ser solicitados, como exames complementares para auxiliar no diagnóstico, pois apesar de inespecíficos a infecção por *R. rickettsii* pode gerar alterações, no hemograma, podendo ser observado um quadro de plaquetopenia e/ou anemia, além das dosagens enzimáticas de CK, LDH, ALT/TGP e AST/TGO e BT, geralmente se mostrarem elevadas durante a infecção (BRASIL, 2016). Baseado no exposto, o diagnóstico da FM não é

fácil. Assim, o médico precisa fazer uma boa anamnese para suspeitar da doença, assim como a população precisa ter informação sobre moléstia para auxiliá-lo (PRATA, 2016).

Conhecendo o potencial letal da FM, mostra-se fundamental aos agentes de saúde conhecerem a conduta e forma de tratamento indicada em nosso país. Caso o tratamento seja estabelecido a tempo, há grande chance de sucesso no controle da doença e vasta diminuição nas taxas de mortalidade, pois a queda no número de óbitos está vinculada ao início precoce do tratamento e prescrição do antibiótico específico para a bactéria (BRASIL, 2016).

Os indicadores clínicos, microbiológicos e epidemiológicos descrevem que a doxiciclina é o antimicrobiano de opção como terapia da infecção pela bactéria *Rickettsia rickettsii* e de outros gêneros de riquetsioses, sendo que esse tratamento independe da faixa etária do paciente e da gravidade da doença. Quando não há possibilidade do tratamento com doxiciclina oral ou injetável, recomenda-se o cloranfenicol, como droga opcional. Quando a terapia é iniciada nos cinco primeiros dias da manifestação da doença, a febre tende a cessar no período de 24 e 72 horas, com isso a progressão tende a se estabelecer benigna. O tratamento é estabelecido, usualmente, por um período de sete dias, devendo ser continuado por três dias após o término da febre. É essencial destacar que a terapêutica com antibióticos deve ser iniciada o mais precocemente possível, não se indicando esperar a confirmação laboratorial do diagnóstico (BRASIL, 2016; DEL FIOLE et al., 2010).

Todo caso suspeito de FM, requer notificação compulsória e investigação, pois apenas um caso pode demonstrar a existência de um surto, necessitando de medidas imediatas de controle. A notificação é realizada pelo Sistema de Informações de Agravos de Notificação (SINAN) por intermédio do preenchimento da ficha de investigação da FM por agentes de saúde (BRASIL, 2016; SINAN 2021).

No Brasil, de 2007 a 2022 foram confirmados no Brasil 2.484 casos de FM, destes 866 evoluíram para óbito, originando uma taxa de letalidade de aproximadamente 35%. A região sudeste do país foi a que contabilizou o maior número de casos (1.648), sendo que o total de 1.027 foram notificados no Estado de São Paulo, com 648 óbitos. Ainda, a região Metropolitana de Campinas notificou 373 casos (SÃO PAULO, 2023). Desta forma, desenvolver educação em saúde sobre FM neste território tem uma relevância epidemiológica e social importante, podendo vir a reduzir o número de casos da doença.

A falta de sensibilização dos profissionais de saúde sobre a possibilidade de ocorrência da FM, pode resultar em elevadas taxas de letalidade, na ausência de diagnóstico e tratamento precoce. Essa realidade a coloca dentre as doenças infecciosas negligenciadas. Esse grupo de doenças é resultado da falta de interesse da indústria biotecnológica no desenvolvimento de



fármacos, imunobiológicos ou de kits diagnósticos, assim como da insuficiência de políticas públicas, gerando falta de apoio para pesquisa e conhecimento insuficiente sobre o grupo (ARAÚJO et al., 2016).

O processo saúde-doença, está diretamente relacionado à forma como o ser humano, no decorrer de sua existência, foi se apropriando da natureza para transformá-la, buscando o atendimento às suas necessidades (CARRAPATO; CORREIA; GARCIA, 2017). A análise dos determinantes sociais de saúde nos permite planejar intervenções no sentido de ampliar políticas públicas que possam de fato reduzir com as iniquidades, desigualdades, e avançar para políticas de saúde com mais equidade (PASSOS NOGUEIRA, 2010).

Levando em consideração os determinantes sociais, ambientais e econômicos que influenciam o contágio da FM, nota-se que o ambiente é um determinante importante, uma vez que locais com mata, rios, cachoeiras e ambientes em que habitem animais selvagens e os hospedeiros naturais como capivaras e gambas são consideradas áreas de risco para a doença (AMARAL; VIANNA, 2015). Ainda, a FM acomete mais a camada populacional ativa, na faixa etária de 20 a 49 anos, com prevalência em no gênero masculino. Apenas 10% dos casos registrados da doença ocorre em crianças menores que nove anos de idade (GURGEL et al, 2009).

Considerando, as condições de vida, de trabalho, acesso a ambientes e serviços essenciais como saúde e educação, economia, cultura, lazer e ambientais da sociedade pode-se descrever que o fator social colabora na disseminação da FM. São as pessoas que moram em áreas rurais, trabalham e vivem dos mantimentos vindos da terra que possuem mais risco para o desenvolvimento da doença. Nesse caso também devemos considerar que estes têm maior dificuldade em obter um atendimento de saúde rápido e eficaz, além de não terem acesso à educação em saúde (AMARAL; VIANNA, 2015).

Outro fator social relacionado à FM, é que a mesma é muito letal, se não tratada. Assim, a capacitação técnica dos profissionais de saúde é essencial, estes precisam ter um olhar clínico e rápido para sinais e sintomas da doença e ter domínio sobre o tema para promover educação em saúde, principalmente em áreas endêmicas da doença (AMARAL; VIANNA, 2015).

Este fator evidencia a necessidade de conhecimento por parte dos profissionais da saúde, uma vez que estes se configuram na primeira defesa contra a FM, seja identificando precocemente a doença ou educando a população em prol da prevenção. Procurando melhorar a vigilância epidemiológica e prevenção da doença, o Ministério da Saúde realizou ações para capacitação de profissionais SUS (OLIVEIRA, 2015). Assim, foi distribuído material de educação na saúde envolvendo vídeo aula cartilhas, folders e guias instruindo sobre o tema e

suas complicações (OLIVEIRA et al, 2016). Entretanto, esses materiais apenas transmitiam informações, empregando uma didática baseada no conhecimento tradicional ou bancário, o que segundo Paulo Freire não leva em consideração a realidade, o contexto ao qual a população está inserida, não considera o conhecimento prévio dos indivíduos, o que não favorece que participem de maneira ativa no processo ensino-aprendizagem, o que acaba não conseguindo romper com o elo da história natural da doença (AMARAL; VIANNA, 2015). O que se constata, pelo aumento de casos e de óbitos nos últimos 10 anos, evidenciando que tais ações são insuficientes;.

De forma frequente, os pesquisadores apontam que a educação em saúde não pode se ater apenas às atividades que propiciem a transmissão de informações, visto que o processo de aprendizagem exige a construção de estratégias em que deve se atentar aos aspectos didáticos e pedagógicos os quais serão utilizados, abrangendo as extensões culturais, psicossociais, econômicas e aspectos políticos de uma determinada comunidade, de forma a suprir as necessidades de saúde individuais e coletivas, na perspectiva de dois dos princípios do SUS a equidade e integralidade (KESSLER et al., 2018; BRAGAGNOLLO et al, 2020).

Desta maneira, para pensar em ações educativas para prevenção da FM, primeiramente precisamos conhecer a realidade social e ambiental e que se insere a população vulnerável para adquirir a doença. As ações precisam ir ao encontro das necessidades da população, precisam problematizar a realidade e colocar o indivíduo como sujeito ativo de todo o processo (ALVES; AERTS, 2011). Para tal, se faz necessário focalizar em pedagogias críticas, que sejam de fato significativas. Para ocorrer transformação social, ocorrer mudança do cenário epidemiológico se faz necessário estimular o poder comunitário (empoderamento) através do desenvolvimento de habilidades e atitudes, como propõe a Carta de Otawa (WHO, 1986).

Neste ponto é preciso, antes de mais nada, esclarecer o que está sendo entendido aqui como aprendizagem significativa crítica: é aquela perspectiva que permite ao sujeito fazer parte de sua cultura e, ao mesmo tempo, estar fora dela. É através da aprendizagem significativa crítica que o indivíduo poderá fazer parte de sua cultura e, ao mesmo tempo, não ser subjugado por ela, por seus ritos, mitos e ideologias. É através dessa aprendizagem que ele poderá lidar construtivamente com a mudança sem deixar-se dominar por ela, manejar a informação sem sentir-se impotente frente a sua grande disponibilidade e velocidade de fluxo, usufruir e desenvolver a tecnologia sem tornar-se tecnófilo (MOREIRA, 2005).

Assim, neste trabalho procuramos preencher essa lacuna ao desenvolver ações de educação em saúde sobre FM, de forma a induzir mudanças de conhecimento e comportamento, contribuindo com a redução dos casos e da letalidade da doença. Para tal, elaboramos uma TE

em formato de Laboratório Interativo com estações de aprendizagem para a população em geral, baseado na teoria da aprendizagem significativa de David Ausubel (Artigo 1). Acreditamos que este Laboratório possa oferecer recursos para ações de educação em saúde que poderão contribuir com o rompimento do elo da doença FM, visto que o papel da população é fundamental na vigilância da doença e controle do vetor, não somente para evitar o adoecimento, mas pela participação responsável nas ações de prevenção (BEZERRA, 2017). O objetivo seria romper o elo a partir da prevenção, estimulando que o próprio indivíduo atue como sujeito ativo na transformação social (AMARAL; VIANNA, 2015).

Ainda, preocupadas com o desconhecimento da população e dos profissionais de saúde sobre a FM, bem como com o aumento do número de casos da mesma, construímos um questionário de avaliação cognitiva sobre a doença que poderá ser utilizado como instrumento para coleta de dados, avaliação cognitiva e diagnóstico individual sobre o tema para profissionais de saúde e pesquisadores (Artigo 2).

Também, realizou-se uma revisão integrativa para identificar ações de educação em saúde sobre FM que foram testadas e publicadas, tendo sido encontrados apenas cinco artigos, constatando que ações voltadas para a educação em saúde para FM ainda são incipientes (Artigo 3).

Por fim, com o conhecimento que construímos durante o Doutorado, produzimos um conjunto de quatro vídeos educativos sobre FM, fundamentados na teoria da aprendizagem problematizadora de Paulo Freire e na teoria histórico cultural de Vigotiski para serem usados em sala de aula. Esses vídeos são acompanhados de um material pedagógico facilitador para o professor/educador, o qual busca estimular a participação dos alunos e, conseqüentemente, o empoderamento dos indivíduos frente a ações de prevenção para a doença, os quais descrevemos no Relatório adicionado na Seção resultados desta tese.

*Justificativa*

---

### 3. Justificativa

A FM é um problema de saúde pública, isto devido ao aumento do número de casos nos últimos 10 anos, o difícil diagnóstico, a alta letalidade, a carência de informação tanto da população quanto de profissionais da saúde. Além de acometer uma população economicamente ativa, e que devido as possíveis complicações, pode acarretar custos elevados para previdência social e ao SUS (BARROS-SILVA et al., 2015).

Mesmo diante de tal complexidade, ainda, não existem políticas públicas satisfatórias voltadas para a educação em saúde sobre a doença. A veiculação de informações sobre a transmissão, manifestações clínicas, ciclo do vetor e do agente etiológico, assim como da prevenção e tratamento, que são meramente informativas e ineficientes deixando a população brasileira vulnerável ao acometimento de novos surtos.

A falta de investimento em educação em saúde e capacitação dos profissionais de saúde, é uma das razões do atual cenário epidemiológico da doença (BARROS-SILVA et al., 2015). Os profissionais de saúde são de suma importância neste contexto, pois tendo conhecimento sobre a FM podem auxiliar a obtenção de um diagnóstico precoce e favorecer uma instalação imediata de tratamento, diminuindo a letalidade da doença, que no Brasil se encontra na média de 40%, chegando a 80% nos casos graves (UESUGI, et al 2022).

A população, que vive em áreas de risco para a infecção de FM precisa estar consciente sobre o ciclo de vida do vetor, a forma como ocorre a infecção e como podem se prevenir (FACCINI-MARTÍNEZ et al., 2018). Conhecer a FM pode auxiliar que a doença seja incluída como hipótese diagnóstica, pois geralmente o que conduz à suspeita da doença, é o histórico do paciente, e quando o mesmo relata ter sido picado ou ter entrado em contato com carrapatos devido a alguma atividade recente (UESUGI, et al 2022; ARAÚJO, 2016; EVANGELISTA, et al 2021; FARIA, 2018).

Para Faccini-martínez e colaboradores (2018) é importante realizar uma investigação epidemiológica para compreender os mecanismos causais da transmissão da doença e a extensão da área de transmissão, cabendo assim aos profissionais de saúde a responsabilidade de criar subsídios para que a população reconheça as características de transmissão e manifestações clínicas da doença, sendo a educação em saúde uma estratégia eficaz e duradoura.

Embora a educação em saúde seja um dos instrumentos da promoção da saúde, tal prática tem sido pouco difundida no sistema de saúde, destacando-se a necessidade de os

profissionais desenvolverem atividades educativas que abranjam novas possibilidades metodológicas de atuação (SALCI et al., 2013). As ações de educação em saúde são capazes de criar vínculos entre os profissionais de saúde e a população, além de promover a participação e inclusão social (JANINI; BESSLER; VARGAS, 2015). Entretanto, necessitam caminhar no sentido de promover o saber coletivo a fim de contribuir para o fortalecimento da autonomia e emancipação do indivíduo. Para tal, precisam estar pautadas nos princípios da integralidade do cuidado, fazendo do sujeito agente ativo e participativo da construção do próprio conhecimento (FARIA, 2018).

Diante do exposto, identificamos a necessidade de contribuir com a mudança no cenário epidemiológico da doença, desenvolvendo estudos voltados para esta temática. Assim sendo, procuramos identificar quais os conhecimentos prévios, que uma população que vive e/ou frequenta área de risco para a doença, possui a respeito da FM e assim desenvolver e avaliar uma intervenção educativa sobre FM, buscar na literatura as evidências acerca das ações/intervenções de educação em saúde relacionadas ao tema, construir um instrumento de coleta de dados e desenvolver vídeos educativos como ferramenta auxiliadora para ações de educação em saúde sobre FM.

Os estudos desenvolvidos que compõem esta tese, colaboraram com a política de promoção da saúde frente às ações de vigilância epidemiológica e ambiental da FM e reforçam o papel do SUS e da Universidade, que acima de atender à demanda social é o de gerar trabalhos que contemplem as necessidades de saúde da população.

## *Objetivos*

---

## **4. OBJETIVOS**

### **4.1 Geral**

Avaliar a eficácia de um Laboratório Interativo versus uma Aula Expositiva para aquisição de conhecimento cognitivo sobre Febre Maculosa em alunos do ensino médio e profissionalizante de duas cidades brasileiras de região endêmica para a doença.

### **4.2 Específicos**

- ✓ Construir um questionário para avaliar o conhecimento de alunos de escolas técnicas de áreas endêmicas para FM sobre a doença.
- ✓ Validar em aparência, conteúdo e semântica o questionário sobre FM.
- ✓ Aplicar o questionário nos alunos (pré-teste).
- ✓ Aplicar diferentes estratégias de educação em saúde para FM nos mesmos alunos. Uma baseada na metodologia da aprendizagem significativa, com uso de uma Tecnologia Educacional: Laboratório Interativo, outra que tem por base a pedagogia da transmissão, com uma Aula Expositiva.
- ✓ Avaliar a mudança de conhecimento dos alunos sobre FM após as diferentes intervenções com uma nova aplicação do questionário (pós-teste).
- ✓ Desenvolver um conjunto de vídeos educativos sobre FM para crianças de 6 a 12 anos de idade.
- ✓ Construir um manual de orientação para a utilização dos vídeos, destinado para os professores e profissionais de saúde.



# *Resultados*

---

## **5. Resultados**

Para se chegar ao ensaio clínico randomizado, foi preciso estabelecer o perfil dos participantes e conhecimento prévio sobre FM, desenvolver formas de intervenção (metodológico) e testá-las (ensaio clínico). Os resultados então, foram apresentados no formato de quatro artigos e um relatório científico.

O primeiro artigo, é um estudo metodológico, onde é apresentado o percurso da construção e validação do Laboratório Interativo sobre FM. O segundo artigo, contempla a construção e validação do questionário de avaliação cognitiva sobre FM. O terceiro é uma revisão integrativa da literatura sobre ações de educação em saúde para FM desenvolvidas e implementadas a nível mundial. O quarto artigo, é a avaliação do Laboratório Interativo sobre FM (ensaio clínico). Por fim, o relatório científico é referente a elaboração de um conjunto de quatro vídeos educativos sobre FM para alunos da educação básica, acompanhado de material de apoio ao professor/educador.

### **5.1 Primeiro Artigo - Desenvolvimento e validação de tecnologia educacional interativa sobre febre maculosa**

**Objetivo:** desenvolver e validar uma tecnologia educacional interativa sobre febre maculosa, para oferecer um método inovador de ensino. **Método:** estudo metodológico desenvolvido nas seguintes etapas: análise e diagnóstico; planejamento instrucional, desenho didático, revisão e validação e produção da tecnologia. **Resultados:** a análise e diagnóstico foram obtidos a partir de experiências em atividades de educação e saúde para febre maculosa. No planejamento instrucional, definiu-se que a tecnologia seria apresentada em forma de Laboratório Interativo, com estações de aprendizagem. A produção do Laboratório foi realizada por uma equipe multidisciplinar constituída por marceneiro, electricista, artista plástico, dentre outros. O processo de revisão e validação foi subdividido em duas etapas: validação de aparência e conteúdo por profissionais das áreas de biologia e educação e validação semântica por alunos do curso de enfermagem e pedagogia. Os resultados da validação de aparência e conteúdo mostraram um índice de validade de conteúdo superior a 0,8 para a grande maioria das variáveis. Na validação semântica, o Laboratório foi avaliado de forma positiva pelos alunos. **Conclusão:** a trajetória percorrida para a construção do Laboratório Interativo sobre febre maculosa conferiu sustentação acadêmica e científica ao produto construído, oferecendo um recurso educativo inovador com potencial pedagógico que valoriza a aprendizagem significativa.

**Descritores:** Febre Maculosa; Educação em Saúde; Tecnologia Educacional; Aprendizagem por Associação; Materiais de Ensino; Epidemiologia

**Referência:** Bragagnollo GR, Camargo RAA, Guimarães MN, Santos TS, Monteiro ELM, Ferreira BR. Development and validation of an interactive educational technology on spotted fever. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2020; 28:e3375. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.3678.3375>.

## Introdução

A febre maculosa (FM) é uma zoonose de caráter emergente com alta letalidade, que tem se apresentado como um novo desafio para a saúde pública, uma vez que sua incidência e prevalência têm aumentado de maneira preocupante nos últimos 10 anos no Brasil e no mundo. Este aumento possivelmente ocorreu devido à doença ter se urbanizado, não se atendo mais apenas a regiões rurais e de mata<sup>(1-5)</sup>.

A FM brasileira é uma doença infecciosa causada pela bactéria *Rickettsia rickettsii*, transmitida ao homem através da picada do carrapato *Amblyomma spp* infectado. As fases do carrapato que mais acometem o homem são larvas e ninfas, popularmente conhecidas como micuins e vermelhinhos, de difícil visualização e percepção<sup>(6)</sup>. As capivaras possuem notoriedade na cadeia epidemiológica da doença, pois são os principais reservatórios da bactéria, além de serem hospedeiros dos carrapatos transmissores da FM<sup>(7)</sup>. A ocupação de áreas com matas ciliares pelo homem aproximou-o das capivaras, o que criou um ambiente favorável para a infestação do homem pelo carrapato e transmissão da doença<sup>(2)</sup>.

No Brasil, de 2007 a 2017, foram confirmados 1.572 casos de FM, dos quais 534 evoluíram para óbito, somando uma taxa de letalidade de aproximadamente 34%. A região sudeste do país concentra o maior número de casos (980), dos quais 795 foram notificados no Estado de São Paulo, com 424 óbitos<sup>(8)</sup>. Em 2018, o Estado de São Paulo somou de forma alarmante 103 casos, sendo que 49 evoluíram para óbito<sup>(9)</sup>.

Como já descrito, a FM não é uma doença restrita ao Brasil, inclusive outros países da América Latina, como a Colômbia, Argentina e México, também têm registrado aumento dos casos da doença. Na Argentina, a taxa de letalidade é ainda maior que no Brasil, ficando entre 40% dos casos diagnosticados<sup>(10)</sup>. Na Colômbia, um estudo apontou que no ano de 2015, a incidência cumulativa de infecção para a doença chegou a 6,23%, porém esta incidência pode ser ainda maior devido a FM ser considerada uma doença negligenciada, por vezes subnotificada ao ser confundida com outras doenças febris<sup>(11)</sup>. Um equívoco grave, tendo em vista que se a FM não for diagnosticada e tratada em tempo hábil, evolui em poucos dias para óbito<sup>(11-13)</sup>. No México, o aumento significativo da incidência da FM, em 2015, levou o país a declarar emergência epidemiológica para a contenção dos casos<sup>(14)</sup>.

Nos Estados Unidos, a FM também é um problema de saúde pública, sendo que sua incidência passou de 1,7 casos por 1 milhão de pessoas no ano 2000 para 13,2 casos por milhão

em 2016<sup>(15)</sup>. No período de 2004-2016, foram notificados 650.000 casos de doenças transmitidas por vetores, destas 75% por carrapatos<sup>(16)</sup>.

Com o objetivo de reduzir o problema, o Ministério da Saúde no Brasil adotou uma estratégia para identificar ambientes com potencial risco para a presença da FM e ofereceu capacitação técnica aos profissionais da rede do Sistema Único de Saúde dessas regiões<sup>(17)</sup>. Para tanto, implementou materiais instrucionais no formato de vídeo-aulas sobre ações da vigilância epidemiológica e ambiental<sup>(18)</sup>. Infelizmente, essas ações não foram satisfatórias, uma vez que a prevalência da doença é ainda frequente, estimulando o desenvolvimento de novas ações para educação preventiva da população. De fato, uma das lacunas observadas sobre o tema na revisão bibliográfica foi a ausência de material educativo no tema, bem como de intervenções educativas em saúde.

De maneira continuada, pesquisadores têm revelado que a educação em saúde não pode se limitar a apenas atividades que abordem a transmissão de informações, uma vez que o processo de aprender demanda a construção de estratégias em que os aspectos didáticos e pedagógicos atendam as dimensões cultural, psicossocial, econômica e política de uma determinada comunidade<sup>(19-20)</sup>. Nesse sentido, ao planejar ações de educação em saúde, o pesquisador necessita reconhecer o contexto para detectar os fatores que podem contribuir ou impossibilitar o seu desenvolvimento, sendo a transmissão de informações apenas parte do processo<sup>(21)</sup>. Já a população necessita reconhecer a necessidade das ações para que as mesmas sejam incorporadas ao seu cotidiano, de forma a melhorar o cenário da saúde pública no Brasil<sup>(22)</sup>.

No planejamento de projetos em educação em saúde, a construção de tecnologias educacionais (TE) que levem em consideração os aspectos supracitados é crucial para o processo ensino-aprendizagem<sup>(23)</sup>. Uma TE consiste em um conjunto sistemático de conhecimentos científicos que oportunizam o planejamento, a execução em vista de controlar, acompanhar e avaliar o processo educacional, de maneira a se inter-relacionar com o conhecimento e autonomia<sup>(24)</sup>, proporcionado que o indivíduo vivencie novas experiências<sup>(25)</sup>. Cabe ressaltar que a construção de uma TE requer o preparo do educador, a fim de que compreenda os elementos que compõem o processo ensino-aprendizagem, além do respeito genuíno para o protagonismo do educando, despertando a curiosidade para ampliar sua consciência sobre o mundo<sup>(24,26)</sup>. Nesta perspectiva, este estudo foi fundamentado na teoria da aprendizagem significativa de Ausubel, que valoriza os conhecimentos prévios dos alunos de forma a construir e reconstruir conhecimentos a partir de uma aprendizagem prazerosa e eficaz<sup>(27-28)</sup>.

Desta maneira, um ambiente de aprendizagem, baseado nesta teoria, busca a criação de situações de aprendizagem diversificadas com estímulo à aprendizagem interativa. Para isso, é necessário que o material didático seja potencialmente significativo, para de fato envolver o aluno na compreensão de conceitos importantes. Neste processo, é crucial a valorização dos conhecimentos prévios do aluno, a partir de seu pensamento crítico e criativo o que proporciona a integração do conhecimento existente com o novo<sup>(27-28)</sup>.

O atual estudo teve por objetivo desenvolver e validar uma TE interativa sobre FM para oferecer um método inovador de ensino.

## **Método**

Estudo metodológico<sup>(29)</sup>, baseado nas etapas propostas por Abreu<sup>(30)</sup>: planejamento (análise e diagnóstico e planejamento instrucional), produção (desenho didático e revisão e validação), implementação e avaliação (avaliação). Apresentaremos aqui, as etapas planejamento e produção. A implementação e a avaliação da TE foi planejada para ser realizada futuramente.

A análise e avaliação diagnóstica deste estudo pautaram-se em resultados obtidos em projeto de extensão prévio, intitulado: “Febre Maculosa: O que eu tenho a ver com isso?”, oferecido em Unidades do *Campus* da USP de Ribeirão Preto: Centro de Educação Física, Esportes e Recreação; Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto (EERP) e Restaurante Universitário<sup>(31)</sup>.

Os resultados apreendidos no projeto extensionista foram ampliados por uma revisão na literatura, com a seguinte questão norteadora: Quais os conhecimentos necessários para incentivar a profilaxia para a FM?

As bases de dados eletrônicas selecionadas para as buscas foram a *US National Library of Medicine/Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (PubMed/MEDLINE), *Web of Science*, *Science Direct*, *Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature* (CINAHL), *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e na Base de Dados em Enfermagem (BDENF), sendo estes dois últimos indexados na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS).

Para conduzir a busca, utilizamos os descritores indexados como Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), em língua portuguesa e espanhola e descritores indexados no *Medical Subject Headings* (MeSH) para a língua inglesa. Cabe ressaltar que nas bases PubMed/MEDLINE, Science Direct, Web of Science e CINAHL obtivemos resultados apenas com descritores em inglês.

Os descritores “Rocky Mountain Spotted Fever”, “Health promotion”, “Prevention”, “Health education”, “Lyme Disease”, “Fiebre Maculosa de las montañas rocosas”, “Promoción de la salud”, “Prevención”, “Educación en salud”, “Enfermedad de Lyme”, “Febre maculosa das montanhas rochosas”, “Prevenção”, “Promoção da saúde”, “Educação em saúde” e “Doença de Lyme” foram cruzados com os operadores booleanos “AND” e “AND NOT” de diferentes maneiras, a fim de abranger o máximo de produções relacionadas ao tema.

Para compor a relação de artigos, foram selecionados trabalhos que apresentassem pelo menos um descritor relacionado à FM e que atendesse aos critérios dos filtros: disponível na íntegra, banco de dados, idioma, ano de publicação (2006-2016) e tipo de documento (somente artigos científicos).

Foram realizadas 13 buscas, das quais 7 (sete) foram feitas com descritores combinados e 6 (seis) com descritor único, sendo no total selecionados 26 artigos. A consulta da literatura permitiu atualização e construção do conhecimento sobre o tema e exigiu uma reflexão sobre a seleção do conteúdo para dar credibilidade às informações que seriam incluídas de forma a contribuir com o conhecimento dos participantes, com valorização do avanço da ciência sobre o tema da FM.

As informações obtidas com a revisão subsidiaram o planejamento instrucional, onde foram detalhados os objetivos, método, estratégias e especificações dos recursos necessários para construir a TE, bem como foi definido o conteúdo e a sua sequência<sup>(32)</sup>. A revisão contribuiu também para o desenvolvimento do desenho didático da TE sobre FM, quando ficou definido que esta seria apresentada em forma de laboratório interativo e autoexplicativo, utilizando estações de aprendizagem. Assim, a atividade foi montada de forma a permitir que o participante aprendesse de forma autônoma, dinâmica e lúdica, aguçando o uso dos sentidos ao explorar e vivenciar os ambientes educativos de cada estação<sup>(33-35)</sup>.

A redação do roteiro proporcionou um olhar para a versão final da TE, consubstanciando-se no desenho didático<sup>(36)</sup>. Marceneiro, eletricitista, artista plástico, alfaiate e desenhista foram os profissionais responsáveis pela produção da TE, que demorou 9 (nove) meses para ser construída. Na sequência, conteúdo, estratégias e atividades propostas que constituíram a TE foram analisadas e avaliadas<sup>(30)</sup> por meio de um modelo específico<sup>(37)</sup> para validação de aparência e conteúdo. Para a validação semântica, foi empregado, o modelo sugerido pelo grupo DISABKIDS® que tem comprovado reconhecimento pela comunidade científica<sup>(38)</sup>.

Profissionais das áreas de biologia e educação de qualquer idade e gênero, numa seleção não probabilística intencional, compuseram um comitê de 9 (nove) juízes que realizaram a

validação de aparência e conteúdo da TE. Atendemos assim, à recomendação de Pasquali<sup>(37)</sup> com número ímpar de especialistas para se obter uma mensuração consistente. A partir de consulta ao *curriculum vitae* na Plataforma Lattes, foram selecionados aqueles com mais de 5 (cinco) anos de formação e que atuavam nas áreas previamente citadas durante o período da coleta das informações<sup>(39)</sup>.

Para a avaliação da TE, elaboramos um instrumento fundamentado em outro estudo relacionado a TE<sup>(40)</sup>, com adequações, assim os juízes puderam avaliar os objetivos, conteúdo (organização geral, estrutura, apresentação, coerência e formatação), aparência e linguagem (sinais que exprimem ideias e conceitos); bem como a clareza, objetividade, facilidade e compreensão da TE. Os itens deste instrumento foram organizados em formato de escala tipo *Likert* de 5 (cinco) pontos<sup>(37)</sup>, onde os juízes assinalavam entre as opções: concorda totalmente (5), parcialmente (4), não concorda nem discorda (3), discorda parcialmente (2) ou discorda totalmente (1), além de fornecer um espaço para que pudessem sugerir alterações. A participação dos juízes ocorreu por e-mail, tendo sido enviado o instrumento junto com um documento explicitando o conteúdo de cada estação de aprendizagem, fotos da mesma, bem como um vídeo apresentando toda TE.

Para a validação semântica, 8 (oito) alunos de graduação dos cursos de Enfermagem e Pedagogia foram selecionados por conveniência. O número necessário para completar esta fase, segundo o manual DISABKIDS<sup>®38)</sup>, é de no mínimo 3 (três) participantes para cada faixa etária e subconjunto de itens do instrumento. No presente estudo, como a faixa etária não foi critério para diferenciar as respostas, os alunos foram divididos conforme as especificidades dos cursos. A amostra foi probabilística obtida por sorteio manual, com o intuito de se manter a homogeneidade entre os grupos.

O objetivo da validação semântica foi averiguar, por meio de entrevistas com os sujeitos que compõem a população para a qual o material se destina, o nível de compreensão e aceitação dos termos, a relevância dos itens, a existência de alguma dificuldade e a possível necessidade de adaptação<sup>(41)</sup>.

A validação ocorreu em duas etapas: a primeira avaliou a impressão geral sobre a TE com o objetivo identificar se os conteúdos estavam claros e coerentes, utilizando um formulário de impressão geral. Na segunda etapa, foi realizada a validação semântica específica, na qual os participantes analisaram um subconjunto de itens, descrito a seguir.

Atendendo à orientação do DISABKIDS<sup>®</sup> Group<sup>(38)</sup>, os alunos foram subdivididos em 2 (dois) grupos para avaliar a clareza, relevância e adequação de cada um dos itens. O grupo A foi composto de quatro (4) estudantes do primeiro ano do curso de Enfermagem, os quais



responderam o formulário de validação semântica (múltipla escolha) específico para o subconjunto A, composto por 4 (quatro) variáveis. Já no grupo B participaram quatro (4) estudantes do primeiro ano do curso de Pedagogia, que responderam ao formulário de validação semântica (múltipla escolha) específico do subconjunto B, também composto por 4 (quatro) variáveis. Os formulários utilizados nessa fase foram disponibilizados pelo grupo DISABKIDS® no Brasil<sup>(42-43)</sup>. A limitação de quatro (4) variáveis por grupo é justificada para evitar o cansaço dos participantes da pesquisa.

Foram utilizados a estatística descritiva e o Índice de Validade de Conteúdo (IVC) para a análise dos dados da etapa de avaliação pelo comitê de juízes. O cálculo para cada variável foi realizado dividindo-se a soma de concordância dos itens marcados com notas 4 (quatro) e 5 (cinco) pelo comitê de juízes pelo número total de itens respondidos<sup>(44)</sup>. Já para a validação semântica, a avaliação dos dados também foi realizada por estatística descritiva, onde foi utilizado programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versão 17.0<sup>(45)</sup>.

A pesquisa aqui apresentada foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto - da Universidade de São Paulo - CAAE: 57335516.6.0000.5393, seguindo as recomendações da Resolução 466/2012 do Ministério da Saúde/Conselho Nacional de Saúde<sup>(46)</sup>.

## **Resultados**

Na etapa de análise diagnóstica dos conhecimentos prévios sobre o tema, participaram 210 pessoas frequentadoras do *Campus* da USP de Ribeirão Preto, sendo 130 pessoas (62%) do sexo feminino e 80 (38%) do sexo masculino, com idade entre 18 a 80 anos. A análise das respostas obtidas mostrou que o conhecimento da população em relação à FM foi insatisfatório, pois apenas 35% da população conhecia a doença, o que poderia contribuir com o risco de exposição, já que nos últimos anos houve um aumento no número de capivaras que habitam o *Campus*, o que contribui sobremaneira com a infestação da vegetação por carrapatos. A identificação do conhecimento prévio referente à FM estimulou a produção de uma TE para sensibilizar a população sobre o problema e como realizar sua prevenção naquele ambiente.

Com a identificação do conhecimento prévio, realizou-se uma revisão da literatura para oferecer um material atual, procurando atender às demandas do público alvo com valorização do avanço da ciência sobre a FM. No geral, os artigos selecionados apontaram a importância da adoção de medidas de prevenção e promoção da saúde, buscando incentivar momentos de educação em saúde com a finalidade de prevenir ou diminuir os riscos da FM. As discussões giraram em torno de dados epidemiológicos, incidência e riscos da doença em grupos

específicos, e sugeriram medidas preventivas e intervenções educativas para combater a FM. No que concerne às estratégias de educação em saúde sobre a doença, podemos destacar as seguintes: 1) Orientações para pessoas que moram ou visitam áreas infestadas por carrapatos; 2) Inserção de programas instrucionais para a comunidade; 3) Realização de *workshops*; 4) Estimular as pessoas a procurarem carrapatos, caso tenham caminhado por locais de risco, com imediata remoção dos ectoparasitas; 5) Uso de questionário para avaliação do conhecimento dos profissionais da saúde sobre o diagnóstico e tratamento; 6) Uso de roupas com inseticidas/repelentes e, principalmente; 7) Uso de repelentes e métodos de barreira.

Os estudos da revisão eram bastante diversos e versavam, em sua grande maioria, sobre o incentivo de comportamentos preventivos em indivíduos que residissem e/ou visitassem áreas de risco, para que estes pudessem auxiliar o diagnóstico médico precoce, de forma a diminuir a letalidade da doença.

Articulado a estes resultados, foi construído o planejamento da TE, em que foi adotado o princípio da aprendizagem significativa por descoberta e recepção<sup>(47-48)</sup> como referencial. Com relação à descoberta, a TE produzida apresenta-se inacabada para que o aprendiz reorganize o conjunto de informações de forma a integrá-las a sua estrutura cognitiva, transformando a construção e criando o produto final desejado. Na recepção, a TE foi apresentada ao aprendiz de forma acabada, exigindo apenas que o mesmo interiorizasse o material, o qual se torna disponível para ser usado no futuro, proporcionando a liberdade de integrar conhecimentos prévios.

Deste modo, com o plano e roteiro em mãos, bem como com a seleção do conteúdo foi realizada a produção do Laboratório interativo. Os conteúdos considerados relevantes foram subdivididos e organizados em 6 (seis) estações de aprendizagem compostas de perguntas problematizadoras para estimular a reflexão e curiosidade, as quais questionavam: O que é FM; Como é transmitida; Sinais e sintomas, Áreas de risco e Como se prevenir. As estações serão apresentadas a seguir.



Figura 1 - Entrada do Laboratório Interativo sobre febre maculosa. Direito de imagem do autor. Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2017

1ª Estação: *Capivara? O que ela representa no problema?* – Esta estação contou com uma maquete ilustrativa, representando uma área de risco, contendo um lago, capim, grama e capivaras. O objetivo desta estação de aprendizagem é que o participante seja capaz de reconhecer uma área de risco para contrair a doença FM, identificando o principal animal (capivara) que hospeda carrapatos que podem estar contaminados com a bactéria que causa a FM (Figura 2\*A).

2ª Estação: *Carrapato Estrela ou Micuim?* – Nesta estação, o participante assiste a um vídeo que retrata o momento em que uma pessoa está percorrendo uma área de risco e é picada por carrapatos. Em seguida, por meio de uma animação, o vídeo mostra o processo em que o parasita suga o sangue do hospedeiro e regurgita saliva, a qual contém a bactéria que causa a FM, infectando o homem. Ainda nesta estação, foram dispostas imagens impressas e plastificadas, mostrando as fases evolutivas dos carrapatos. O objetivo desta estação de aprendizagem é que o participante seja capaz de compreender quem é o agente causador e transmissor da doença, além de visualizar a dinâmica da infestação (Figura 2†B).

3ª Estação: *Moradia Esperta!* – Para trazer emoção e maior realidade à atividade, esta estação continha um terrário, composto de uma muda de capim plantada em um vaso e carrapatos vivos (ninfas). O objetivo desta estação de aprendizagem é que o participante seja capaz de identificar os carrapatos vivos na ponta do capim, reconhecendo como os carrapatos se encontram no meio ambiente (Figura 2‡C).

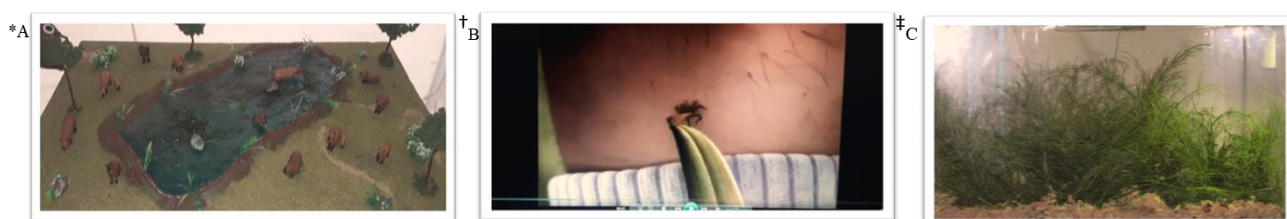
4ª Estação: *Cabine de risco, fique atento!* – A “Cabine dos Sentidos” foi um recurso elaborado para o participante ter a sensação de estar em uma área de risco para infecção com FM. Dentro desta cabine foi disposto capim artificial no chão, no qual foram aderidos carrapatos

de isopor pintados com tinta fluorescente. Quando o participante entrava na cabine, um controle automático de movimento acendia uma luz negra a qual induzia fluorescência nos carrapatos. O participante também sente o capim roçar suas pernas, o que estimula os sentidos. O objetivo desta estação de aprendizagem é oferecer uma vivência ao participante, simulando a entrada em uma área de risco, articulando, de forma prática, informações abordadas em estações anteriores (Figura 3\*A).

5ª Estação: *Fique informado, evite carrapatos!* – Procurando mostrar áreas de risco, prevenção e sinais sintomas iniciais da FM, esta estação expôs imagens em alta definição em cubos iluminados feitos de lona e madeira, onde cada lado do cubo mostrava uma imagem diferente. Nesta estação foi informada a existência de uma equipe de saúde no *Campus*, a qual, além de fazer a notificação do parasitismo humano por carrapatos para a vigilância ambiental e epidemiológica, orienta e encaminha pessoas acometidas para acompanhamento médico. O objetivo desta estação de aprendizagem é que o participante seja capaz de reconhecer os sinais e sintomas da FM e as formas de prevenção, além revisar o conhecimento apresentado anteriormente (Figura 3†B).

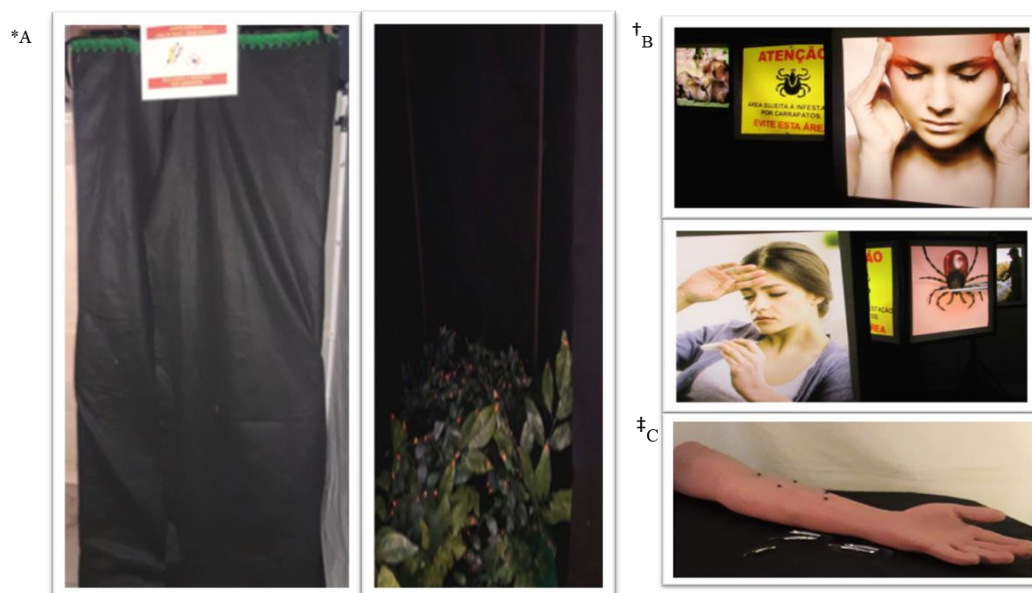
6ª Estação: *O que devo fazer se encontrar um carrapato em mim?* – Para propiciar uma aprendizagem com maior realidade, nesta estação, o participante teve a oportunidade de retirar com a pinça carrapatos artificiais fixados a um braço humano de silicone, de forma que pudesse experienciar e simular sua remoção. Ainda nesta estação, foram dispostas imagens impressas e plastificadas, demonstrando a maneira correta de retirada dos carrapatos. O objetivo desta estação de aprendizagem é que o participante conheça a maneira correta para retirar carrapatos do corpo humano, para que não fiquem fragmentos de carrapatos dentro da pele (Figura 3‡C).

Para divulgar o laboratório interativo junto à população, foi disposto um painel de lona, contendo informações sobre o local, data e horário da atividade, além de um *QR code* (código de barras em 2D), o qual pode ser reconhecido por celulares (*smartphones*), *notebooks* e *tablets*, de forma a dar acesso a um link<sup>(49)</sup> na internet que promovia acesso a um texto informativo elaborado por nossa equipe de pesquisa, denominado “Febre Maculosa - uma doença transmitida por carrapatos”, disponível também no sítio da Prefeitura da Prefeitura do *Campus* USP de Ribeirão Preto (PUSP – RP)<sup>(50)</sup>.



\* da 2ª Estação; †C = Terrário disposto com carrapatos vivos da 3ª Estação. Direito de imagem do autor

Figura 2 - Estações de Aprendizagem. Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2017



\*A = Cabine dos sentidos da 4ª Estação. Direito de imagem do autor; †B = Cubos iluminados da 5ª Estação; †C = Braço de silicone com carrapatos artificiais da 6ª Estação. Direito de imagem do autor.

Figura 3 - Estações de Aprendizagem. Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2017

\*Fonte: Baxter BioScience. Baxter Healthcare Tick Animation. [Video]. Heidelberg (GER): Baxter Studiosoi; 2005 [cited Nov 28, 2019]. Available from: <https://www.youtube.com/watch?v=WpOyWesQtgc>

†Fonte: Hospital Santa Paula. Dia Nacional de Combate à Cefaleia. [Internet]. São Paulo; 2018 [Acesso 28 nov 2019]. Disponível em: <https://www.santapaula.com.br/dia-nacional-de-combate-a-cefaleia/>; Febre alta: tudo que você precisa saber sobre o assunto. [Internet]. São Paulo; 2017 [Acesso 28 nov 2019]. Disponível em: <https://blog.drconsulta.com/febre-alta-tudo-que-voce-precisa-saber-sobre-o-assunto/>

O laboratório interativo sobre FM procurou criar um ambiente inovador ao apresentar seis estações de aprendizagem, com conteúdo contextualizado em uma sequência crescente de aprofundamento. Mais ainda, ao participar da TE, o aprendiz pode rever o mesmo tópico quantas vezes julgar necessário, além de usar o tempo que achar necessário. Para isso, o laboratório empregou materiais potencialmente significativos para interagir de maneira não arbitrária com a experiência prévia do indivíduo, oferecendo opções de modalidades e estratégias, de forma a contribuir com o processo ensino-aprendizado.

Em todo o percurso da atividade, um monitor estava presente, atuando como condutor, estimulador e avaliador da aprendizagem, auxiliando o participante na tarefa de formulação e de reformulação de conceitos, ativando seus conhecimentos prévios e articulando esses conhecimentos às novas informações.

A próxima etapa do estudo foi a revisão e validação da TE por especialistas (juízes) da área de biologia e educação (validação de aparência e conteúdo), bem como por representantes da população alvo (validação semântica).

O corpo de juízes que participou da validação de aparência e conteúdo incluiu 6 (seis) indivíduos do sexo feminino (66,75%) e 3 (três) masculino (33,3%); 7 (sete) que estudaram em instituição estadual (77,8%) e 2 (dois) em instituição privada (22,2%). Todos os juízes relataram possuir mestrado, 6 (seis) destes, também referiram ter doutorado (66,7%) e 6 (seis) citaram ter residência e/ou especialização (66,7%). Dos 9 (nove) juízes, 7 (sete) (77,8%) trabalham na USP e 2 (dois) (22,2%) em outra instituição.

As respostas dos juízes referentes à validação de aparência e conteúdo para cada um dos itens apreciados, em relação à tecnologia educacional estão apresentadas na Tabela 1.

Tabela 1 – Distribuição das respostas dos juízes na validação de aparência e conteúdo do instrumento para cada questão apresentada segundo a escala *Likert*. Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2017

Questões	J*1	J*2	J*3	J*4	J*5	J*6	J*7	J*8	J*9	IVC <sup>†</sup>
As estações são organizadas?	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1,00
As ilustrações são claras?	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1,00
As ilustrações auxiliam para ampliar o conteúdo?	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1,00
A apresentação do conteúdo está coerente?	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1,00
Sequência instrucional é atraente e lógica?	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1,00
A atividade propicia interação?	4	5	5	5	5	4	5	5	5	1,00
O tamanho do conteúdo é adequado?	4	4	5	5	5	4	4	5	5	1,00

A escrita está em estilo sociável?	3	5	5	5	5	4	5	3	4	0,78
Existe jargão técnico?	3	5	4	5	5	5	5	4	5	0,89
O texto é vívido e interessante? O tom é amigável?	3	5	4	5	5	5	5	3	5	0,78
O texto é claro?	4	5	5	5	5	4	5	4	5	1,00
Objetividade	4	5	5	5	5	5	5	5	5	1,00
Abrangência	4	5	4	5	4	5	5	5	5	1,00
Atualização	5	5	4	5	5	5	5	5	5	1,00
Vocabulário	4	5	5	5	5	4	4	5	5	1,00
Clareza do conteúdo	4	5	5	5	5	4	5	5	5	1,00
Apresentação do conteúdo em cada estação	4	5	4	5	5	4	5	5	5	1,00
Sequência instrucional	5	5	4	5	5	5	5	5	5	1,00
Objetividade	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1,00
Abrangência	5	5	4	5	5	5	5	5	5	1,00
Atualização	5	5	4	5	5	5	5	5	5	1,00
Vocabulário	4	5	5	5	5	4	5	4	5	1,00
Clareza do conteúdo	5	5	5	5	5	4	5	4	5	1,00

\*J = Juiz; †IVC = Índice de validade de conteúdo

Como se pode observar, a grande maioria dos itens apresentaram IVC superior a 0,8, significando que há grande concordância entre os juízes. Apenas em 2 (dois) itens: “A escrita está em estilo sociável?” e o “O texto é vívido e interessante? O tom é amigável?” o IVC foi inferior a 0,8. Assim, 2 (dois) juízes assinalaram que concordavam parcialmente, registrando comentários e sugestões: *Como a atividade não se destina apenas aos estudantes da área da saúde, sugiro “popularizar” um pouco a linguagem, visto que em algumas estações o conteúdo está escrito de uma forma muito científica o que pode prejudicar o aprendizado para o participante que for de outro curso.* (Juiz 1); *No vídeo que o texto está ok, é mais coloquial. Contudo, na versão impressa existem termos científicos e pequenos erros de gramática que precisam ser corrigidos se o mesmo for ser divulgado em algum ambiente.* (Juiz 2).

Diante das respostas dos juízes, consideramos pertinente realizar uma revisão no conteúdo, deixando-o mais acessível à população, para isso foram retirados os termos técnicos que constavam na atividade, sendo estes: cefaleia e mialgia, desta forma conseguimos reduzir o uso de jargão técnico, muito embora, este item apresentou IVC superior a 0,80.

Na etapa de validação semântica de impressão geral, todos os participantes consideraram o laboratório interativo “muito bom” (100%), 87,5% referiram facilidade de compreensão, 100% consideram as estações importantes para conhecimento sobre FM. Nenhum participante sugeriu mudar e/ou acrescentar algo nas estações de aprendizagem.

Na validação semântica específica, onde o conteúdo de cada estação de aprendizagem foi avaliado separadamente, todos os participantes (100%) do grupo A consideraram o conteúdo

das estações claro e coerente. Já no grupo B (alunos do curso de Pedagogia), 25% dos participantes tiveram dificuldade de compreender o conteúdo da 5ª estação de aprendizagem, que é referente aos sinais e sintomas da doença. Esse resultado corrobora com a apreciação dos juízes na validação de aparência e conteúdo, o que orientou a substituição das palavras cefaleia por dor de cabeça e mialgia por dor muscular.

A grande maioria dos participantes da validação semântica considerou que o conteúdo das estações de aprendizagem foi adequado para incentivar práticas de prevenção em saúde e controle da FM, o que indica que o laboratório deve ter boa aceitação e compreensão pela população alvo, dispensando a realização de maiores alterações.

Analisadas em conjunto, as etapas de validação mostraram que o laboratório interativo sobre FM possuía informações claras, concisas e que atendem às necessidades do público alvo; assim foi fornecida uma comprovação científica, o que avalizava a implementação da TE.

## **Discussão**

Esta pesquisa elaborou e validou uma TE intitulada “Laboratório Interativo sobre Febre Maculosa” para a população do *Campus* da USP de Ribeirão Preto, considerado uma área de risco para se contrair a doença. O estudo metodológico iniciou-se com uma avaliação do contexto onde será aplicada a TE e descrição do conhecimento prévio sobre o tema, configurando a análise diagnóstica. Posteriormente, referendou a importância do planejamento instrucional, seu desenho didático e validação, de forma a atender às necessidades de aprendizagem, fundamentada na teoria da aprendizagem significativa<sup>(27)</sup>.

O referencial de Ausubel foi escolhido por propiciar ao indivíduo inserido no processo ensino-aprendizagem, a elaboração de um novo conceito a partir de conhecimentos prévios. Alguns autores têm utilizado esse referencial para o desenvolvimento de TE voltadas para o público adulto e este tem se revelado apropriado para contribuir com as mudanças de conhecimento de maneira significativa<sup>(51-52)</sup>.

Ao se analisar TE desenvolvidas em países como os Estados Unidos<sup>(53)</sup>, Espanha<sup>(54)</sup>, Colômbia<sup>(55)</sup>, Chile<sup>(56)</sup>, Venezuela<sup>(57)</sup> e Brasil<sup>(24,35,58-60)</sup> foi possível entender que os melhores resultados estão diretamente associados à interação que estes recursos proporcionam. Isto é, estes estudos evidenciam que é fundamental considerar o conhecimento prévio e as dúvidas dos usuários na elaboração de TE; acrescenta-se a isso a relação entre a qualidade do material educativo e o uso de princípios e formas definidas de elaboração<sup>(61-63)</sup>.

Em consonância, estudos realizados no Brasil<sup>(64-65)</sup>, Venezuela<sup>(66)</sup>, Estados Unidos<sup>(67)</sup> e Itália<sup>(68)</sup> que trabalharam com TE obedecendo a critérios científicos e buscando conhecer a



população alvo adotaram estratégias com potencial de reunir conhecimentos modificadores para o processo ensino-aprendizagem.

O planejamento instrucional do atual estudo foi construído de maneira sistemática para compreender o cenário em que estávamos inseridos, facilitando a escolha da abordagem e do tipo de ação para a transformação da prática e conseqüentemente a realidade, e procurando construir um desenho didático criativo, consistente e inovador.

Estudos metodológicos desenvolvidos pela enfermagem revelam que a criatividade associada ao conhecimento científico fortalece e amplia a educação em saúde, oferecendo novas formas de pensar, organizar e gerir o cuidado, o que proporciona um ambiente inovador de produção do conhecimento, possibilitando a autonomia dos sujeitos e promovendo a qualidade de vida<sup>(69-70)</sup>.

No entanto, para que a TE cumpra com seu objetivo, torna-se imprescindível a validação, na qualidade de produto cientificamente confiável, sendo também testadas quanto a sua efetividade e adequabilidade para a sua aplicação<sup>(69)</sup>. De fato, realizar a validação de um recurso educativo é crucial para que pesquisadores e profissionais de saúde possam confiar e avaliar se o mesmo é conveniente para determinada população<sup>(23)</sup>.

Um estudo que objetivou construir e validar uma TE na forma de vídeo para pessoas e famílias que vivenciam a colostomia e o câncer salienta a importância da validação por especialistas, visto que um material educativo, quando bem produzido e validado, poderá realmente contribuir para modificar a realidade dos sujeitos a que se destina<sup>(69)</sup>.

O uso de validação de aparência e de conteúdo por especialistas (juízes) tem sido adotado por diversos pesquisadores em avaliações de TE. Nosso trabalho, empregando esse tipo de validação, obteve valores de IVC semelhantes aos encontrados na literatura<sup>(64-65,69,71-74)</sup>.

Interessantemente, o público-alvo (validação semântica) também avaliou de forma satisfatória o laboratório interativo sobre FM. Ainda, os participantes trouxeram contribuições valiosas e não mediram esforços para colaborar com o aperfeiçoamento da tecnologia. Essa validação apontou trechos confusos e pouco compreensíveis, possibilitando que estes fossem ajustados e se tornassem compatíveis com a compreensão popular. Assim, a concordância dos alunos em relação à clareza do laboratório interativo induziu maior probabilidade de a tecnologia viabilizar a multiplicação de informação e contribuir de forma mais eficaz com a capacitação de leigos acerca da temática<sup>(75)</sup>.

De fato, receber sugestões e opiniões favoreceu a troca de ideias com base nas vivências do próprio cotidiano dos participantes. A tecnologia validada não se restringe a promover conhecimento sobre FM, ela desperta no aprendiz novas ideias, instigando sua curiosidade e

provocando reflexões contextualizadas e prazerosas envolvendo a sua saúde e da coletividade no controle da FM.

Assim sendo, cabe salientar que a elaboração de uma TE não é uma tarefa elementar, requer comprometimento e envolvimento de uma equipe multiprofissional, desde as fases iniciais do seu projeto até sua distribuição ao usuário final<sup>(71)</sup>.

Quanto à limitação deste estudo, pode-se citar o custo para o desenvolvimento de uma TE, visto que há demanda de contratos de serviços de terceiros e materiais de consumo. Logo, a captação de recursos deve ser levada em consideração antes de iniciar a empreitada.

O laboratório interativo produzido explorou ao máximo as potencialidades humanas na construção do conhecimento, ao propor uma integração de distintos modos de apreensão de novos saberes, extrapolando a sensação visual e auditiva. Além disso, agregou vivências que transportam o aprendiz para um cenário muito próximo do real, provocando sentimentos e atitudes propulsoras, de forma a despertar mudança de comportamento.

Por fim, cabe salientar que a criatividade foi um dos grandes pilares para este estudo, desde que foi valorizado o envolvimento holístico do indivíduo no processo ensino-aprendizagem, empregando o lúdico e o imaginário através de experiências sensoriais. Ainda, o referencial teórico escolhido também contribuiu para que a criatividade fosse o elemento principal no percurso do planejamento da TE, embora sempre sob rigor metodológico.

## **Conclusão**

Este estudo metodológico, que produziu e validou uma TE para a educação em saúde sobre FM, fundamentou-se nas necessidades das pessoas que frequentam uma área de risco para a doença. Considera-se que a trajetória percorrida confere sustentação acadêmica e científica ao produto construído, e ainda contribui com potencial pedagógico enquanto TE propositiva com abordagem interativa, requisito essencial para valorizar a aprendizagem significativa.

A metodologia utilizada mostrou-se capaz de subsidiar a elaboração de uma TE inovadora, que pode instrumentalizar a elaboração de outras TE, como também sensibilizar os profissionais de saúde, educadores e pesquisadores para produção e validação de novas TE, tanto nesta temática como em qualquer outra que envolva ações de educação em saúde.

Por fim, elaborar um laboratório interativo sobre FM a partir de um estudo metodológico pode contribuir para o empoderamento da população, favorecendo mudanças de atitudes.

Assim, este trabalho colabora com a política de promoção da saúde frente às ações de vigilância epidemiológica e ambiental para FM identificadas pelo Ministério da Saúde no Brasil.

### **Agradecimentos**

Agradecemos à Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Claudia Benedita dos Santos pela gentil assistência e apoio neste estudo e ao grupo DISABKIDS<sup>®</sup> Brasil pela disponibilização dos formulários de validação semântica.

### **Referências**

1. Montenegro DC, Bitencourth K, Oliveira SV, Borsoi AP, Cardoso KM, Sousa MSB, et al. Spotted Fever: Epidemiology and Vector-Rickettsia-Host Relationship in Rio de Janeiro State. *Front. Microbiol.* 2017 Mar 30;8:505. doi: 10.3389/fmicb.2017.00505.
2. Frang R, Blanton LS, Walker DH. Rickettsiae as emerging infectious agents. *Clin. Lab. Med.* 2017 Jun;37(2):383-400. doi: 10.1016/j.cll.2017.01.009.
3. Shimizu K, Isozumi R, Takami K, Kimata I, Shiokawa K, Yoshimatsu K, et al. Evidence of infection with *Leptospira interrogans* and spotted fever group rickettsiae among rodents in an urban area of Osaka City, Japan. *J. Vet. Med. Sci.* 2017 Jul 19;79(7):1261-1263. doi:10.1292/jvms.17-0067.
4. Heglasová I, Vichová B, Kraljik J, Mošanský L, Miklisová D, Stanko M. Molecular evidence and diversity of the spotted-fever group *Rickettsia* spp. in small mammals from natural, suburban and urban areas of Eastern Slovakia. *Ticks and Tick-borne Diseases.* 2018 Sep;9(6):1400-1406. doi: 10.1016/j.ttbdis.2018.06.011.
5. Martínez-Caballero A, Moreno B, Gonzáles C, Martínez G, Adames M, Pachar JV, et al. Descriptions of two new cases of Rocky Mountain spotted fever in Panama, and coincident infection with *Rickettsia rickettsii* in *Rhipicephalus sanguineus* s.l. in an urban locality of Panama City, Panama. *Epidemiol. Infect.* 2018 May;146(7):875-878. doi: 10.1017/S0950268818000730.
6. Martins MEP, Brito WMED, Labruna MB, Moraes Filho J, Sousa-Martins KC, Vieira RP. Epidemiological survey of supposed spotted fever outbreak. *Cienc. Anim. Bras.* 2016 Jul./Sep.;17(3):459-471. doi: 10.1590/1089-6891v17i334947.
7. Sousa OMF, Tourinho BD, Leite PL, Souza PB, Dure AIL, Veloso I, et al. Spotted fever in the Metropolitan Region of Belo Horizonte, Minas Gerais - Brazil: description of cases and probable environments of infection, 2017. *J. Health Biol. Sci.* 2020;8(1):1-6. doi: 10.12662/2317-3076jhbs.v8i1.2651.p1-6.2020.
8. Brasil. Ministério da Saúde. Sistema de Informação de Agravos de Notificação - SINAN. Febre maculosa: casos confirmados notificados no Sistema de Informação de Agravos e Notificação. Brasília: DATASUS. [Internet]. 2019 [cited May 27, 2019]. Available from: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/defthtm.exe?sinanet/cnv/febremaculosabr.def>.

9. São Paulo. Secretaria de Estado da Saúde. Dados estatísticos: febre maculosa. São Paulo: Centro de Vigilância Epidemiológica - prof. Alexandre Vranjac. [Internet]. 2019 [cited May 27, 2019]. Available from: <http://www.saude.sp.gov.br/cve-centro-de-vigilancia-epidemiologica-prof.-alexandre-vranjac/oldzoonoses/febre-maculosa/dados-estatisticos>.
10. Armitano RI, Guillemi E, Escalada V, Govedi F, Lopez JL, Farber M, et al. Spotted fever in Argentina. Description of two clinical cases. *Rev. Argent. Microbiol.* 2019 Mar 28;S0325-7541(19):30001-X. doi: 10.1016/j.ram.2018.11.001.
11. Vélez JCQ, Aguirre-Acevedo DC, Rodas JD, Arboleda M, Troyo A, Aguilar FV, et al. Epidemiological characterization of incident cases of Rickettsia infection in rural areas of Urabá region, Colombia. *PLOS Negl. Trop. Dis.* 2018 Oct 31;12(10):1-16. doi: 10.1371/journal.pntd.0006911.
12. Oliveira SV, Guimarães JN, Reckziegel GC, Neves BMC, Araújo-Vilges KM, Fonseca LX, et al. An update on the epidemiological situation of spotted fever in Brazil. *J. Venom. Anim. Toxins Incl. Trop. Dis.* 2016;22:22. doi: 10.1186/s40409-016-0077-4.
13. Costa GA, Carvalho AL, Teixeira DC. Spotted fever: update. *Rev. Med. Minas Gerais.* 2016;26(Supl 6):S61-S64. doi: 10.5935/2238-3182.20160059.
14. Straily A, Drexler N, Cruz-Loustaunau D, Paddock CD, Alvarez-Hernandez G. Notes from the Field: community-based prevention of Rocky Mountain Spotted Fever – Sonora, Mexico, 2016. *MMWR Morb. Mortal. Wkly Rep.* 2016 Nov 25;65(46):1302-1303. doi: 10.15585/mmwr.mm6546a6.
15. Binder AM, Nichols Heitman K, Drexler NA. Diagnostic Methods Used to Classify Confirmed and Probable Cases of Spotted Fever Rickettsioses — United States, 2010–2015. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2019 Mar 15;68:243–246. doi:10.15585/mmwr.mm6810a3External.
16. Rosenberg R, Lindsey NP, Fischer M, Gregory CJ, Hinckley AF, Mead PS, et al. Vital Signs: Trends in Reported Vectorborne Disease Cases — United States and Territories, 2004–2016. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2018 May 4;67:496–501. doi: 10.15585/mmwr.mm6717e1External.
17. Oliveira SV, Caldas EP, Limongi JE, Gazeta GS. Knowledge and attitudes of prevention evaluation of spotted fever among health care professionals in Brazil. *J. Health Biol. Sci.* 2016;4(3):152-159. doi: 10.12662/2317-3076jhbs.v4i3.851.p152-159.2016.
18. Oliveira SV, Pereira SVC, Pinna FV, Fonseca LX, Serra-Freire NM, Cardoso KM, et al. Surveillance of environments of spotted fever: exploring the quiet areas of Brazil. *Rev. Pan-Amaz. Saúde.* 2016 Sep;7(3):65-72. doi: 10.5123/S2176-62232016000300008.
19. Soares AN, Souza V, Santos FBO, Carneiro ACLL, Gazzinelli MF. Health education device: reflections on educational practices in primary care and nursing training. *Texto Contexto Enferm.* 2017 Aug 17;26(3):e0260016. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/0104-07072017000260016>.

20. Ribeiro KG, Andrade LOM, Aguiar JB, Moreira AEMM, Frota AC. Education and health in a region under social vulnerability situation: breakthroughs and challenges for public policies. *Interface (Botucatu)*. 2018;22(Supl.1):1387-1398. doi: 10.1590/1807-57622017.0419.
21. Silva JP, Gonçalves MFC, Andrade LS, Monteiro EMLM, Silva MAI. Promoción de la salud en la educación básica: percepciones de los estudiantes de pregrado de enfermería. *Rev. Gaúcha Enferm*. 2018 Set 3;39:e2017-0237. doi: 10.1590/1983-1447.2018.2017-0237.
22. Kessler M, Thumé E, Duro SMS, Tomasi E, Siqueira FCV, Silveira DS, et al. Health education and promotion actions among teams of the National Primary Care Access and Quality Improvement Program, Rio Grande do Sul state, Brazil. *Epidemiol. Serv. Saúde*. 2018 Jun 28;27(2):e2017389. doi: 10.5123/S1679-49742018000200019.
23. Silva DML, Carreiro FA, Mello R. Educational technologies in nursing assistance in health education: integrating review. *Rev. Enferm UFPE on line*. 2017 Feb;11(Supl. 2):1044-51. doi: 10.5205/reuol.10263-91568-1-RV.1102sup201721.
24. Maniva SJCF, Carvalho ZMF, Gomes RKG, Carvalho REFL, Ximenes LB, Freitas CHA. Educational technologies for health education on stroke: an integrative review. *Rev. Bras. Enferm*. 2018 Apr 19;71(Suppl 4):1724-31. doi: 10.1590/0034-7167-2017-0041.
25. Machado FC, Lima MFWP. The technology of educacional use: an educacional do in school everyday. *Scientia cum industria*. 2017;5(2):44-50. doi: 10.18226/23185279.v5iss2p44.
26. Oudeyer PY, Gottlieb J, Lopes, M. Intrinsic motivation, curiosity, and learning. *Progress in Brain Research*. 2016 Jul 29;229:257–284. doi: 10.1016/bs.pbr.2016.05.005.
27. Ausubel DP. Learning by discovery: Rationale and mystique. *NASSP Bulletin*. 1961 Dec 1;45(269):18–58. doi:10.1177/019263656104526904.
28. Ausubel DP. In defense of verbal learning. *Educational Theory*. 1961 Jan;11(1):15–25. doi:10.1111/j.1741-5446.1961.tb00038.
29. Lobiondo-Wood G, Haber J. *Pesquisa em Enfermagem: métodos, avaliação crítica e utilização*. 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan; 2001.
30. Abreu D. *Produção de material didático para EaD*. Paraná: Editora da UFPR; 2010.
31. Jesus AA, Bragagnollo GR, Ferreira BR. Assessing knowledge about spotted fever for users of the campus of Ribeirão Preto – USP through an educational intervention. *Rev. Uningá*. [Internet]. 2016 Oct-Dec [cited May 29, 2020];28(3):142-149. Available from: <http://revista.uninga.br/index.php/uningareviews/article/view/1884/1482>.
32. Barros Leal R. Planejamento de ensino: peculiaridades significativas. *RIEOEI* [Internet]. 2005 [cited May 29, 2020];37(3):1. doi: <https://doi.org/10.35362/rie3732705>
33. Alvim MB, Reis AV, Gutmacher L, Silva ACM. Sensory laboratory: a proposal for activating the body. *Interface (Botucatu)*. 2019;23:e180367. doi: 10.1590/interface.180367.

34. Kerr D, Ratcliff J, Tabb L, Walter R. Undergraduate nursing student perceptions of directed self-guidance in a learning laboratory: an educational strategy to enhance confidence and workplace readiness. *NEP*. 2020;24:e102669. doi: 10.1016/j.nepr.2019.102669.
35. Franco LLMM, Martorell LB, Reis LBM, Tavares GG. Thematic sensory station: pedagogical resource for training the dentist in the production of health care. *Rev. ABENO*. 2017;17(4):193-202. doi: 10.30979/rev.abeno.v17i4.519.
36. Nascimento FEM, Silva DG. Technology-Mediated Education: innovations in the teaching and learning process - an integrative review. *Abakos*. 2018 May;6(2):72-91. doi: 10.5752/P.2316-9451.2018v6n2p72-91.
37. Pasquali L. Testes referentes a construto: teoria e modelo de construção. In: Pasquali L. *Instrumentação psicológica: fundamentos e práticas*. Porto Alegre: Artmed; 2010. p. 165-98.
38. Disabkids Group. Translation and validation procedure. Guidelines and documentation form. Leiden: The DISABKIDS Group. [Internet]. 2004 [cited Mar 02, 2018]. Available from: <https://www.disabkids.org/licensing-and-use/validation-guidelines>.
39. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. [Internet].2016. Available from: <http://lattes.cnpq.br/>.
40. Zem-Mascarenhas SH, Cassiani SHB. Children and medication: an educational software for pediatric nursing education. *Rev. Bras. Enferm*. 2000;53(4):499-507. doi: 10.1590/S0034-71672000000400003.
41. Disabkids Group. Pilot Test Manual. Leiden: The DISABKIDS Group; 2002.
42. Fuzissaki MA, Santos CB, Almeida AM, Gozzo TO, Clapis MJ. Semantic validation of an instrument to identify the nursing practice in the management of radiodermatitis. *Rev. Eletr. Enf*. 2016;18:e1142. doi: 10.5216/ree.v18.35164.
43. Reina-Gamba NC, Richart-Martinez M, Cabrero-Garcia J. Cross-cultural validation of the “DISABKIDS” questionnaire for quality of life among Colombian children with chronic diseases. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 2018;26:e3020. doi: 10.1590/1518-8345.2378.3020.
44. Coluci MZO, Alexandre NMC, Milani D. Construction of measurement instruments in the area of health. *Ciê. saúde coletiva*. 2015;20(3):925-936. doi: 10.1590/1413-81232015203.04332013.
45. International Business Machines Corporation (IBM). *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)*. Versão 17.0. [S.l]: IBM, 2008. CD-ROM.
46. Brasil. Resolução 466, de 12 de dezembro de 2012. Dispõe sobre diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. In: Conselho Nacional de Saúde. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*. Brasília, DF. [Internet]. 2012 [cited Jan 20, 2018]. Available from: [conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf](http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf).
47. Ausubel DP. *A aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel*. São Paulo, SP: Moraes; 2006.

48. Ausubel DP. Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva. Edições Técnicas. Teopisto L, tradutor. Lisboa: Plátano; 2006.
49. Universidade de São Paulo. Prefeitura Campus de Ribeirão Preto. Febre maculosa: uma doença transmitida por carrapatos. Ribeirão Preto: USP. [Internet]. 2017 [cited May 02, 2019]. Available from: <http://www.prefeiturarp.usp.br/pages/vetores/cadastro/FebreMaculosa.pdf>.
50. Relatório de atividades. Prefeitura do Campus USP de Ribeirão Preto. Universidade de São Paulo. [Internet]. 2012 [cited May 20, 2015]. Available from: <http://www.prefeiturarp.usp.br/pages/relatividad/Relat%C3%B3rio%20de%20Atividades%20PUSP-RP%202012.pdf>.
51. Góes FSN, Fonseca LMM, Camargo RAA, Hara CYN, Gobbi JD, Stabile AM. Developing a digital learning environment in nursing professional education. *Cienc. enferm.* [Internet]. 2015 [cited May 29, 2020];XXI(1):81-90. Available from: <https://www.redalyc.org/pdf/3704/370441818008.pdf>.
52. Carvalho LR, Domingues NA, Zem-Mascarenhas SH. Development of digital educational technology about minimally invasive intracranial pressure monitoring. *Texto Contexto Enferm.* 2017;26(4):e0830017. doi: 10.1590/0104-07072017000830017.
53. Dumas RP, Vella MA, Hatchimonji JS, Ma L, Maher Z, Holena DN. Trauma video review utilization: a survey of practice in the United States. *Am. J. Surg.* 2020 Jan;219(1):49-53. doi: 10.1016/j.amjsurg.2019.08.025.
54. Tur G, Marín VI, Carpenter J. Using twitter in higher education in Spain and the USA. *Rev. Comunicar.* 2017 Apr 01;51(XXV):1988-3293. doi: 10.3916/C51-2017-02.
55. Sanabria AGZ, Pava CNR, Torres MJH, López OLO, Castaño A. Educational intervention on Human Immunodeficiency Virus in the homeless community that attends a reception center in the city of Bogotá D.C. - Colombia. *Nova* [online]. 2017 [cited Apr 01, 2020];15(28):11-17. Available from: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1794-24702017000200011&lng=en&nrm=iso&tlng=en](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1794-24702017000200011&lng=en&nrm=iso&tlng=en).
56. Encina C, Gallegos D, Ulloa A, Luman M, Moena B, Canales T, et al. Concordance between maternal perception and child's nutritional status before and after an educational intervention. *Rev. Chil. Nutr.* 2017;44(4):318-324. doi: 10.4067/s0717-75182017000400318.
57. Lucente R, Briceño M. Educational software as a tool for preschool teachers' formation in the promotion of oral health. *Investigación y Postgrado.* [Internet]. 2017 [cited May 26, 2019];32(1):9-32. Available from: <http://revistas.upel.edu.ve/index.php/revinpost/article/view/6254>.
58. Landeiro MJL, Peres HHC, Martins TV. Evaluation of the educational technology "Caring for dependente people" by family caregivers in changes and transfers of patients and tube feeding. *Rev. Latino-Am. Enfermagem.* 2016;24:e2774. doi: 10.1590/1518-8345.0846.2774.
59. Andrade IS, Castro RCMB, Moreira KAP, Santos CPRS, Fernandes AFC. Effects of technology on knowlwdge, atttitude and practice of pregnant women for childbirth. *Rev. Rene.* 2019;20:e41341. doi: 10.15253/2175-6783.20192041341.

60. Bragagnollo GR, Toledo PCG, Morero JAP, Scarpini NAM, Ferreira BR. Evaluation of an educational program on intestinal parasites implemented in a community school teacher by look. [Internet]. *Rev. Uninga*. 2017 Jan/Mar [cited Jun 26, 2018];51(1):12-21. Available from: <http://revista.uninga.br/index.php/uninga/article/view/1343>.
61. Veraszto EV, Amaral SF, Camargo JTF, Souza KI, Barreto G. Construction of interactivity indicators for collaborative learning. *Rev. Int. Tecnol. Educ.* [Internet]. 2016 [cited May 26, 2019];3(1):43-51. Available from: <https://journals.eagora.org/revEDUTECH/article/view/283/395>.
62. Bonilla MHS, Silva MCCC, Machado TA. Digital Technologies and visual impairment: the contribution of ICT to pedagogical practices in the context of the Brazilian Law for the inclusion of persons with disability. *Rev. Pesq. Qualitativa.* [Internet] 2018 Dec [cited May 26, 2019];6(12):412-425. Available from: <https://editora.sepq.org.br/index.php/rpq/article/view/236/128>.
63. Cruz GCV, Vasconcelos MGF, Maniva SJCF, Carvalho REFL. Construction and validation of an educational technology on human papillomavirus vaccine for adolescents. *Esc. Anna Nery.* 2019;23(3):e20190050. doi: 10.1590/2177-9465-ean-2019-0050.
64. Benevides JL, Coutinho JFV, Pascoal LC, Joventino ES, Martins MC, Gubert FA, et al. Development and validation of educational technology for venous ulcer care. *Rev. Esc. Enferm. USP.* 2016 Mar/Apr;50(2): 309-316. doi: 10.1590/S0080-623420160000200018.
65. Moura IH, Silva AFR, Rocha AESH, Lima LHO, Moreira TMM, Silva ARV. Construction and validation of educational materials for the prevention of metabolic syndrome in adolescents. *Rev. Latino-Am. Enfermagem.* 2017;25:e2934. doi: 10.1590/1518-8345.2024.2934.
66. Machado MSP, Sepúlveda GCT, Montoya MSR. Educational innovation and digital competencies: the case of OER in a private Venezuelan university. *Int. J. Educ. Technol. High Educ.* 2016;13:10. doi: 10.1186/s41239-016-0006-1.
67. Wang H, Singhal A. East los high: transmedia edutainment to promote the sexual and reproductive health of young Latina/o americans. *Am. J. Public. Health.* 2016 Jun;106(6):1002-10. doi: 10.2105/AJPH.2016.303072.
68. Gigantesco A, Palumbo G, Zadworna-Cieslak M, Cascavilla I, Del Re D, Kossakowska K, et al. An international study of middle school students' preferences about digital interactive education activities for promoting psychological well-being and mental health. *Ann. Ist. Super. Sanita.* 2019 Apr-Jun;55(2):108-117. doi: 10.4415/ANN\_19\_02\_02.
69. Rosa BVC, Girardon-Perlini NMO, Gamboa NSG, Nietzsche EA, Beuter M, Dalmolin A. Development and validation of audiovisual educational technology for families and people with colostomy by cancer. *Texto Contexto Enferm.* [Internet]. 2019;28:e20180053. doi: 10.1590/1980-265X-TCE-2018-0053.
70. Silva NF, Silva NCM, Ribeiro VS, Iunes DH, Carvalho EC. Construction and validation of an educational video on foot reflexology. *Rev. Eletr. Enf.* [Internet]. 2017;19:a48. doi: <https://doi.org/10.5216/ree.v19.44324>.



71. Magalhães SS, Chaves EMC, Queiroz MVO. Instructional design for nursing care to neonates with congenital heart defects. *Texto Contexto Enferm.* 2019;28:e20180054. doi: 10.1590/1980-265x-tce-2018-0054.
72. Leite SS, Áfio ACE, Carvalho LV, Silva JM, Almeida PC, Pagliuca LMF. Construction and validation of an Educational Content Validation Instrument in Health. *Rev. Bras. Enferm.* [Internet]. 2018;71(Suppl 4):1635-41. doi: 10.1590/0034-7167-2017-0648.
73. Jesus EB, Esteves AVF, Teixeira E, Medeiros HP, Nascimento MH, Saboia VM. Validation of educational technology on phototherapy to guide Family members of icteric neonates. *Rev. Enferm. UERJ.* 2018;26:e21789. doi: 10.12957/reuerj.2018.21789.
74. Santos FC, Riner ME, Henriques SH. Brazilian questionnaire of competencies of oncology nurses: Construction and test of content validation. *Int. J. Nurs. Sci.* 2019 Jun;6(3):288-293. doi: 10.1016/j.ijnss.2019.06.005.
75. Galindo-Neto NM, Alexandre ACS, Barros LM, Sá GGM, Carvalho KM, Caetano JA. Creation and validation of an educational video for deaf people about cardiopulmonary resuscitation. *Rev. Latino-Am. Enfermagem.* 2019;27:e3130. doi: 10.1590/1518-8345.2765.3130.

## 5.2 Segundo Artigo - Construção e Validação de *Quiz* para Avaliação de Conhecimento Cognitivo sobre Febre Maculosa

### RESUMO

**Objetivo:** construir e validar um *Quiz* de avaliação cognitiva sobre Febre Maculosa, voltado para avaliar o conhecimento de estudantes que moram em e/ou frequentam cidades de risco para a doença. **Métodos:** estudo metodológico desenvolvido em três etapas: construção do *Quiz*; validação de aparência e conteúdo com nove juízes com análise realizada através do cálculo de Índice de Validade de Conteúdo, com valor de corte 0,80 e validação semântica, seguindo a metodologia DISABKIDS® com 12 alunos de cursos técnicos profissionalizantes, com avaliação dos dados realizada por estatística descritiva, onde foi utilizado o programa Statistical Package for the Social Sciences. **Resultados:** o processo de validação foi subdividido em duas etapas: validação de aparência e conteúdo por profissionais das áreas de biologia e educação e validação semântica por alunos de cursos profissionalizantes. O *Quiz* foi elaborado e aplicado. Os resultados mostraram um índice de validade de conteúdo superior a 0,8 para todas as variáveis analisadas. Na validação semântica, o *Quiz* foi considerado como de fácil compreensão e não houve dificuldades para o seu preenchimento. **Conclusão:** o *Quiz* construído foi validado quanto à aparência, ao conteúdo e à semântica, tendo alcançado concordância satisfatória, o que garante ser um instrumento adequado para o processo de avaliação sobre a temática investigada. Com isso, espera-se contribuir para a difusão de conhecimento acerca da identificação dos fatores de risco e da prevenção da saúde relacionados à Febre Maculosa.

**Palavras-chave:** Avaliação educacional; Conhecimento; Educação em saúde; Febre maculosa das montanhas rochosas; Inquéritos e questionários.

**Referência:** Bragagnollo, G.R., Camargo, R.A.A., Ferreira, B.R et al. (2023). Construction and Validation of a Quiz To Assess Cognitive Knowledge about Spotted Fever. *Rev. Min. Enferm.*, No prelo.

## 1. INTRODUÇÃO

O aumento da população humana, acompanhado pela intensificação de comércio e viagens, pelas mudanças no hábitat terrestre, pela poluição e expansão da produção animal, têm favorecido a emergência de doenças zoonóticas, entre elas a Febre Maculosa (FM). Tal doença é reconhecida pela elevada letalidade e incremento na incidência e prevalência nos últimos 10 anos no mundo e no Brasil, revelando-se como um desafio sanitário.<sup>1</sup>

A FM tem como agente etiológico a bactéria *Rickettsia rickettsii* e como vetor o carrapato da espécie *Amblyomma spp.*, que podem infestar o homem nas fases de larva e ninfa (última fase do ciclo antes da fase adulta). Entre os animais parasitados, as capivaras ocupam um papel importante na cadeia epidemiológica da doença, pois, além de hospedeiras, são reservatórios naturais da bactéria.<sup>2</sup>

No Brasil, a região Sudeste apresenta a maior incidência de FM do país, contabilizando 1.072 casos notificados entre os anos de 2009 a 2019, dos quais 719 pertenciam ao estado de São Paulo. Nesse mesmo período, foram contabilizados no país 1.506 casos; destes, 523 evoluíram para óbito, somando uma taxa de letalidade de aproximadamente 35%. De maneira alarmante, o estado de São Paulo confirmou 104 casos somente no ano de 2018, dos quais 58 evoluíram para óbito, superando a taxa de letalidade estimada no país.<sup>3</sup>

A região de Campinas, entre o período de 2007 a 2019, notificou os maiores números da doença no estado de São Paulo. Dentre as cidades dessa região estão: Campinas (87 casos), Valinhos (47 casos), Santa Bárbara d'Oeste (33 casos), Cosmópolis (27 casos), Limeira (22 casos), Jundiaí (17 casos) e Sumaré (11 casos), totalizando 244 casos.<sup>3</sup> Dessa forma, desenvolver atividades de educação em saúde sobre FM nesse território tem uma relevância social importante, podendo vir a reduzir o número de casos da doença.

Assim como o Brasil, outros países têm relatado casos crescentes da doença, como os EUA, o México, a Argentina, a Colômbia, o Canadá, a Costa Rica e o Panamá. Os EUA registraram no ano de 2016 um equivalente de 13,2 casos por milhão de pessoas, um número quase oito vezes maior do que o registrado nos anos 2000.<sup>4</sup> Com relação à letalidade, o México registrou, só no Estado de Sonora, 1.394 casos e 247 óbitos no período de 2003 a 2016.<sup>5</sup> Um estudo cita que a Argentina apresenta uma taxa de letalidade próxima a 40%; superando o Brasil (35%) e o México (30%).<sup>6</sup>

É sabido que o diagnóstico e o tratamento precoces podem diminuir os números de casos e mortes por FM. No entanto, para isso, é preciso oferecer capacitação para os profissionais de saúde, bem como ações de educação em saúde para a população; uma vez que a doença possui

sinais e sintomas muito parecidos com outras doenças, e por vezes doenças mais prevalentes em nossas regiões, como: dengue, malária, leptospirose, hepatite viral e outras.<sup>2</sup> Para confirmação do diagnóstico da FM, o profissional de saúde precisa suspeitar da doença e solicitar exames específicos. Todavia, para reduzir a letalidade, a terapêutica com antibióticos precisa ser iniciada antes mesmo da confirmação do diagnóstico, quando houver suspeita.<sup>1</sup>

Por ser uma doença grave, em que apenas um caso pode indicar a existência de um surto, a FM no Brasil é uma doença de notificação compulsória pelo Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) e requer investigação epidemiológica e rápida intervenção (BRASIL, 2019).<sup>3</sup>

Dessa forma, os programas educativos na área de saúde têm potencial de contribuir para a prevenção e promoção da saúde. Quando eles são implementados com instrumentos de avaliação, como inquéritos e questionários (para realizar uma avaliação educacional), aliado ao conhecimento dos participantes, possibilitam mensurações dos efeitos do processo de ensino e aprendizagem, além de incrementar mudanças de atitudes.<sup>7</sup> A disponibilização de questionários confiáveis possibilitam sua aplicação nos processos de avaliação de maneira clara, objetiva e organizada, possibilitando, ainda, o aperfeiçoamento do processo de ensino-aprendizagem, colaborando com a política de promoção da saúde frente às ações de vigilância epidemiológica e ambiental para FM, identificadas pelo Ministério da Saúde no Brasil.

Cabe ressaltar que em estudo de revisão integrativa realizada para sustentar a presente pesquisa, com o objetivo de identificar as evidências científicas em relação à construção e validação de instrumentos de avaliação sobre o conhecimento cognitivo de FM no mundo, não se encontrou trabalho com essa finalidade. Foram identificados importantes estudos, que avaliaram os conhecimentos da população com instrumentos de avaliação<sup>8,9,10,11,12</sup>; todavia, os mesmos não são instrumentos que foram construídos e validados, não estando disponível na literatura para tal finalidade.

Assim sendo, o objetivo deste estudo é construir e validar, quanto aos aspectos de conteúdo, aparência e semântica, um questionário de avaliação cognitiva sobre FM, para avaliar o conhecimento de estudantes que moram em e/ou frequentam cidades de risco para a doença.

## 2. MÉTODO

Trata-se de um estudo metodológico para a construção de um questionário de avaliação cognitiva sobre FM, realizado no período de março de 2018 a abril de 2019. Esse questionário foi intitulado como um *Quiz*, visto que esse termo se refere a questionários organizados em questões de múltipla escolha, como foi o construído nesse estudo.<sup>13</sup>

O processo de construção do *Quiz* de avaliação cognitiva sobre FM contemplou três etapas, com três diferentes procedimentos: construção do *Quiz*; validação de aparência e conteúdo pelo comitê de juízes; e validação semântica com alunos. O *Quiz* foi construído conforme as recomendações específicas para a construção e validação de materiais de orientação para o cuidado em saúde.<sup>14</sup>

## 2.1 População do estudo

A população ao qual o *Quiz* se destinou foram alunos de curso técnico profissionalizante de duas Escolas Técnicas Estaduais (ETECs) sendo estas das cidades de Americana (curso técnico profissionalizante de administração, mecânica e segurança do trabalho) e Santa Bárbara d'Oeste (curso técnico profissionalizante de enfermagem). Para a escolha dos cursos foi utilizada a amostragem não probabilística intencional, uma vez que neste caso estamos interessados na opinião (ação, intenção, etc.) de determinados sujeitos da população e não em sua representatividade numérica.<sup>15</sup>

As cidades, foram selecionadas por ter sido identificado que se encontram entre as que mais notificaram casos da FM a nível nacional.<sup>3</sup> Durante o período de 2018 a 2020, a cidade de Santa Bárbara d'Oeste registrou oito casos da doença, com cinco casos de evolução para óbito. Já a cidade de Americana, registrou no mesmo período 16 casos de FM, o que resultou em 13 óbitos.<sup>16</sup>

Ainda, ambas as Escolas recebem alunos de outras cidades, igualmente consideradas de risco para a doença, já que notificaram os maiores números de casos de FM no estado de SP nos últimos anos, como Campinas, Valinhos, Cosmópolis, Limeira, Jundiaí e Sumaré.<sup>3</sup> A justificativa da escolha do público foi por serem formadores de opinião e atores estratégicos na efetivação de ações para a prevenção de doenças, no caso dos alunos do curso profissionalizante de enfermagem); ademais, por poderem alcançar diferentes estratos da sociedade, por apresentarem um intervalo de idade bem amplo (desde jovens solteiros sem filhos, até adultos casados ou não e com ou sem filhos) de 19 a 52 anos. No Brasil a FM atinge em especial a população masculina, economicamente ativa, com maior ocorrência na faixa etária de 20 a 49 anos, que frequentam áreas de matas, rios e cachoeiras em atividades de trabalho ou lazer, com exposição a carrapatos<sup>17</sup>.

## 2.2 Instrumento

O *Quiz* possui oito questões de múltipla escolha, com apenas uma resposta certa em cada questão. As questões são perguntas referente a causas, sintomas, diagnóstico, tratamento e

prevenção. A questão aberta é “Você já teve contato com essa doença ou conhece algum parente/amigo que adoeceu? O que aconteceu com você ou esta pessoa que teve o contato? Quais as medidas que foram tomadas?”

### 2.2.1 Construção do instrumento

O processo de construção do *Quiz* se apoiou na revisão narrativa.<sup>18</sup> A revisão teve como finalidade identificar os conhecimentos necessários para incentivar a profilaxia da FM. Assim, foi realizada consulta às fontes de informação: Scientific Electronic Library Online (SciELO), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e Literatura Internacional em Ciências da Saúde (MEDLINE), indexados nas bases de dados da Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), além do Portal de Saúde Baseado em Evidências (Portal SBE). Para o levantamento bibliográfico dos artigos, utilizamos os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): Promoção da Saúde; Prevenção; Educação em Saúde; Febre Maculosa das Montanhas Rochosas AND NOT Doença de Lyme. A busca foi realizada nos meses de abril a maio de 2018.

Como critérios de inclusão dos artigos para revisão, foram selecionados artigos originais que abordavam a cadeia de transmissão, os sinais e os sintomas e a profilaxia da doença FM, sendo os manuscritos publicados nos idiomas português, inglês e espanhol. Foram excluídos artigos de revisão da literatura, dissertações, capítulos de livros, estudos de caso, manuais e editoriais, bem como publicações que não apresentassem no título, no resumo ou no texto, o tema abordado nesta revisão.

Os artigos foram selecionados a partir da utilização dos descritores, e a identificação foi realizada em três etapas, a saber: Etapa 1: leitura dos títulos dos estudos encontrados e exclusão dos que não se enquadraram em qualquer um dos critérios de inclusão deste estudo; Etapa 2: leitura dos resumos dos estudos selecionados na etapa 1 e exclusão daqueles que também não se adequaram aos critérios de inclusão; Etapa 3: leitura na íntegra de todos os estudos restantes das etapas anteriores e seleção dos que se enquadraram nos critérios de inclusão.

Foram realizadas 13 buscas, das quais sete foram feitas com descritores combinados e seis (6) com descritor único, sendo selecionados no total 26 artigos. A consulta da literatura permitiu atualização e construção do conhecimento sobre o tema e exigiu uma reflexão sobre a seleção do conteúdo que seria incluído de forma a contribuir com a aprendizagem sobre FM e valorização do avanço da ciência sobre o tema da FM. Os estudos repetidos nas diferentes bases de dados só foram excluídos após a leitura na íntegra, evitando erros de exclusões. Os dados desses artigos foram detalhadamente analisados por meio de um fichamento protocolar criado

para este estudo. Neste, foram observados os seguintes itens: título, autor, ano, local, país, objetivo, metodologia e resultados.

Posteriormente, efetuou-se a estruturação do *Quiz*. Essa etapa visou organizar o conteúdo para obter uma ordem lógica de apresentação e, assim, estabelecer o formato geral. Dessa forma, foi constituída a versão 1 do *Quiz* com seis questões de múltipla escolha, o qual foi entregue aos juízes para avaliação.

### 2.2.2 Validação de aparência e conteúdo do instrumento

Para a validação de aparência e conteúdo, utilizamos o modelo sugerido por Pasquali (2010).<sup>19</sup> Para a seleção dos juízes, foi utilizada a técnica de amostragem por conveniência denominada *snowball*, que consta na indicação de juízes secundários, a partir dos primários e com o aumento da quantidade de juízes, assim como uma bola de neve.<sup>20</sup> Os peritos primários foram selecionados a partir da apresentação na Plataforma Lattes (CNPq).

Critérios de inclusão: profissionais da área de biologia e educação de ambos os sexos, independentemente da idade, com mais de cinco anos de formação e que atuam em tais áreas no período da coleta de dados. Critério de exclusão: profissionais que preencheram parcialmente o instrumento de avaliação do *Quiz*.

Foi enviado uma carta-convite via e-mail para 20 juízes, em que 14 aceitaram participar, os demais não responderam dentro do prazo estabelecido (sete dias). Após o aceite, foi submetido o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Com a assinatura desse, o *Quiz* foi encaminhado, também por e-mail, para análise e avaliação.

O tempo limite estabelecido para avaliação do *Quiz* foi de 15 dias, passando este período mais um email foi enviando para recordar a data. Ao final, nove juízes colaboraram com o processo de validação de face e conteúdo, atendendo ao que preconiza Pasquali<sup>19</sup>, quando recomenda um quantitativo de especialistas entre 6 a 20 especialistas.

Para a avaliação do *Quiz*, foi elaborado um instrumento fundamentado em outro estudo com as devidas adequações, assim os juízes puderam avaliar os objetivos, o conteúdo (organização geral, estrutura, apresentação, coerência e formatação), a aparência e a linguagem (sinais que exprimem ideias e conceitos), bem como a clareza, objetividade, facilidade e compreensão do questionário.<sup>19</sup> Os itens deste instrumento foram organizados em formato de escala tipo *Likert* de cinco pontos, em que os juízes assinalavam se concordavam totalmente, parcialmente, não concorda nem discorda, discorda parcialmente ou discorda totalmente, além de um espaço para que pudessem sugerir alterações.<sup>21</sup> Quanto à avaliação, solicitamos que os juízes analisassem cada um dos três critérios: clareza, pertinência e aparência, atribuindo a eles

valores de um a cinco, em que o valor 1 representou a pior nota, e o valor 5 a melhor nota. Consideramos que o item avaliado com a designação de valores iguais ou maiores que quatro atendeu aos objetivos propostos no estudo. O instrumento de avaliação continha espaços complementares para sugestões. Essa etapa da coleta de dados ocorreu entre agosto e setembro de 2018.

No final da análise dos dados, as recomendações dos juízes foram aceitas e incorporadas, sendo em seguida elaborada a versão 2 do *Quiz*, agora com oito questões de múltipla escolha. Essa versão foi reavaliada pelo mesmo corpo de juízes e, somente após a reavaliação, foi encaminhado para a avaliação semântica.

### 2.2.3 Avaliação semântica do instrumento

Para a avaliação semântica, foi empregada a metodologia descrita pelos projetos europeus DISABKIDS e KIDSCREEN, ajustada para a realidade do presente estudo.<sup>22</sup> A avaliação semântica ocorreu nos meses de fevereiro e março de 2019 e procurou averiguar com os sujeitos (alunos de cursos técnicos profissionalizantes), o nível de compreensão e aceitação dos termos, a relevância dos itens, a existência de alguma dificuldade e a possível necessidade de adaptação. A finalidade dessa fase do estudo foi identificar possíveis problemas de compreensão dos itens e das categorias de resposta, a fim de proceder às adequações, caso necessárias.

Esta validação foi realizada em três momentos: o primeiro consistiu no aceite de participar pelo TCLE, o segundo momento versou na impressão geral<sup>22</sup> sobre o *Quiz*, por meio do preenchimento do formulário de impressão geral. Por meio desse procedimento foi possível identificar se o mesmo era de fácil entendimento e se os conteúdos estavam claros e objetivos. O terceiro momento consistiu na validação semântica específica, em que os alunos analisaram apenas um subconjunto de itens do *Quiz*. Os formulários de impressão geral e o de validação semântica específica são instrumentos de avaliação disponibilizados pelo grupo DISABKIDS®.<sup>22</sup>

O número necessário para completar essa fase, segundo o manual DISABKIDS® é de, no mínimo, três participantes para cada faixa etária e subconjunto de itens do instrumento.<sup>22</sup> No presente estudo, como a faixa etária não foi critério para diferenciar as respostas, os alunos foram divididos conforme as especificidades dos cursos, ou seja os alunos do curso técnico profissionalizante de enfermagem (área da saúde) foram alocados em um subconjunto (grupo A) e os alunos do curso técnico profissionalizante de administração, mecânica e segurança do trabalho em outro subconjunto (grupo B). A amostra foi probabilística obtida por sorteio manual,



com o intuito de se manter a homogeneidade entre os grupos, sendo cada uma composta por 6 alunos. Os alunos do grupo A avaliaram as questões 1, 2, 3 e 4 do *Quiz*, enquanto que os alunos do grupo B avaliaram as questões número 5, 6, 7 e 8 do *Quiz* (Tabela 2). Esta divisão foi realizada para não causar incômodo aos participantes e para que a pesquisa não ficasse cansativa, segundo orientação do manual DISABIKDS®<sup>22</sup>.

Nessa terceira etapa, o preenchimento se deu através de autopreenchimento e entrevista com o pesquisador, em que os alunos responderam a seguinte questão: “Poderia me dizer com suas próprias palavras o que essa questão significa para você?”. O preenchimento dos instrumentos e entrevista ocorreu no pátio da escola, em horário de aula, com duração média de 25 minutos.

### 2.3 Análise dos dados

Para a análise dos dados da etapa de avaliação pelo Comitê de juízes, foi utilizada a estatística descritiva, a fim de relatar e resumir os dados obtidos por meio do Índice de Validade de Conteúdo (IVC). O IVC mede a proporção ou porcentagem de juízes que estão em concordância em relação a determinados aspectos do instrumento e de seus itens. O ponto corte recomendado na literatura nesse tipo de análise é 0,80.<sup>23</sup>

As questões foram pontuadas, de acordo com escala Likert, considerando o grau de importância para a composição do questionário. O escore foi calculado pela soma das respostas para cada item do questionário sinalizado como 4 e 5 e dividida pela soma total das respostas aos itens.<sup>23</sup> Para o cálculo do IVC, foi utilizada a seguinte fórmula:  $IVC = \frac{\sum \text{respostas "4" e "5"}}{\sum \text{respostas}}$ . Na abrangência de seis ou mais juízes, os itens validados devem ter IVC igual ou maior que 0,80.

Já para a validação semântica, a avaliação dos dados também foi realizada por estatística descritiva, em que foi utilizado o programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versão 17.0.

### 2.4 Aspectos éticos

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto – Universidade de São Paulo, no ano de 2019, seguindo as recomendações da Resolução 466/2012 do Ministério da Saúde/Conselho Nacional de Saúde. Os juízes e os alunos assinaram Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

## 3. RESULTADOS

A construção do *Quiz* foi realizada inicialmente por uma extensa revisão da literatura, a partir de consulta às publicações relevantes acerca do tema nos últimos 10 anos. Para realizar este levantamento bibliográfico, formulamos a seguinte questão: Quais são os conhecimentos necessários para incentivar a profilaxia para a FM?

A busca na literatura científica, de maneira sistemática e abrangente, possibilitou identificar os itens relevantes sobre a doença FM relacionada à promoção e prevenção da saúde. Essa consulta permitiu a atualização e construção do conhecimento sobre o tema e exigiu uma reflexão sobre a seleção do conteúdo que seria incluído, de forma a contribuir com conhecimento, com valorização do avanço da ciência sobre o tema da FM.

Os estudos da revisão eram bastante diversos e versavam, em sua grande maioria, sobre o incentivo de comportamentos preventivos em indivíduos que residissem em e/ou visitassem áreas de risco, para que estes pudessem auxiliar o diagnóstico médico precoce, de forma a diminuir a letalidade da doença. Após a leitura dos artigos selecionados, iniciamos a construção das questões. Inicialmente, foram preparadas seis questões relacionadas a quatro áreas de importância para a educação em saúde sobre FM da população. Essas áreas foram: conceito da doença, sinais e sintomas, diagnóstico e tratamento e prevenção. Cada questão apresentava quatro alternativas de múltipla escolha, sendo uma resposta correta e três errada.

Após a construção do *Quiz*, ele foi analisado por especialistas na área de biologia e de educação (juízes). O corpo de juízes foi composto por seis juízes do sexo feminino (66,75%) e três juízes do sexo masculino (33,3%). Quanto à variável Tipo de Instituição que frequentou, sete juízes responderam que estudaram em Instituições Estaduais (77,8%) e três responderam que estudaram em Instituições Privadas (22,2%). Quanto à Residência ou Especialização, seis juízes relataram que, além do diploma de mestrado e/ou doutorado, também possuíam esta qualificação (66,7%). Todos os juízes possuíam diploma de Mestrado e seis destes também possuíam diploma de Doutorado (66,7%). Dos nove juízes, sete exerciam sua função na Universidade de São Paulo (USP) e dois (22,2%) em outra Instituição.

A Tabela 1 apresenta as respostas dos juízes referentes à validação de aparência e conteúdo do *Quiz* para cada uma das questões apresentadas. Não foi possível categorizar no formato da escala tipo Likert uma das questões do instrumento, sendo esta: “Existe alguma questão que queira acrescentar ou excluir do instrumento?” Dessa forma, as possíveis respostas para essa questão foram: Sim e Não, destes 55,6% juízes assinalaram a opção de resposta “não”.

**Tabela 1** – Distribuição das respostas dos juízes na validação de aparência e conteúdo do instrumento para cada uma das questões apresentadas, segundo IVC. Ribeirão Preto – SP, 2022.

Questões escala Likert	Notas									IVC
	J1	J2	J3	J4	J5	J6	J7	J8	J9	
Os itens do <i>Quiz</i> estão agrupados de forma adequada?	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1,00
Houve coerência entre as questões apresentadas?	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1,00
Concorda com as respostas atribuídas a cada questão?	5	5	4	5	5	5	4	4	2	0,89
Os itens abordados no questionário são objetivos e claros?	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1,00
O <i>Quiz</i> possibilita identificar o conhecimento dos alunos sobre Febre Maculosa?	5	5	5	5	5	5	4	4	4	1,00
O <i>Quiz</i> é de fácil leitura e compreensão?	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1,00
As questões são importantes para avaliar o conhecimento sobre Febre Maculosa?	5	5	5	5	5	5	4	4	4	1,00

Fonte: Dados da pesquisa, 2019. Legenda: J: Juiz; IVC = Índice de validade de conteúdo.

A Tabela 1 apresenta o valor das notas que cada um dos nove juízes atribuiu aos itens que abrangem de uma forma geral os critérios: Clareza – expressão textual clara, de fácil compreensão, precisa e inteligível para o leitor; Pertinência – caracterizada pela relevância de um propósito adequado ou apropriado; e Aparência – configuração exterior caracterizada pelo aspecto dos itens. Todos os itens apresentaram IVC superior a 0,8, nível estabelecido como mínimo para caracterizar os itens como válidos, o que indica uma ótima coerência dos itens entre os juízes, mostrando que o *Quiz* foi considerado claro, objetivo e bem estruturado.

Na variável “Concorda com as respostas atribuídas a cada questão?”, houve um juiz que assinalou a opção de resposta “Discordo parcialmente”, atribuindo nota 2. Esse juiz sugeriu que retirássemos o item “Não sei” como opção de resposta para cada questão do questionário. Segundo ele, o item era desnecessário, uma vez que o desconhecimento poderá ser medido por meio da seleção de respostas erradas ou parcialmente erradas. Assim ele justificou: “*Esse tipo de item pode se tornar um complicador quando o participante não se interessar pelo tema ou estiver com pressa para responder o instrumento*” (Juiz 1).

Na variável “Existe alguma questão que queira acrescentar ou excluir do instrumento?”, quatro (4) juízes sugeriram acrescentar questões. Um deles sugeriu acrescentar uma questão aberta para ser respondida pelo participante. Assim, ele justificou: “*Essa questão poderá, sem o auxílio da sorte, registrar o real conhecimento dos participantes*” (Juiz 2). Outro juiz sugeriu

acrescentar a espécie do agente etiológico. Ele justificou: “*Rickettsia rickettsii, bactéria gram-negativa, parasita intracelular obrigatório*” (Juiz 3). Todavia, pensando em nosso público-alvo, estudantes de cursos técnicos em sua maioria, alguns fora da área da saúde, não se considerou necessária essa informação. Cabe lembrar que nosso objetivo principal consiste em avaliar o conhecimento cognitivo em busca de estimular a profilaxia da doença FM.

O juiz 4 sugeriu acrescentar duas questões, sendo uma referente à Vigilância Epidemiológica e Notificação Compulsória, justificando: “*Acredito que o conhecimento sobre a vigilância seja importante não somente a estudantes e profissionais, mas a todo cidadão*” e outra referente ao manejo adequado quando houver picada do carrapato, justificando: “*é de real importância que o indivíduo saiba a maneira correta de retirada do carrapato*” (Juiz 4).

Ainda referente a essa variável, o juiz 5 sugeriu acrescentar uma pergunta referente ao contato com a doença, justificando: “*Acho interessante perguntar se o participante já teve contato com a doença ou já teve algum parente/amigo que teve contato em algum momento da sua vida*” (Juiz 5).

Como resultado dessa etapa, nenhum item do questionário foi eliminado; porém, foram reavaliados, seguindo as sugestões dos juízes. Posteriormente, foram adicionadas duas novas questões, originando a versão 2 do *Quiz*, contendo oito questões. Essa nova versão foi encaminhada novamente aos juízes, sem que nenhuma nova sugestão de alteração fosse sugerida.

A versão 2 do *Quiz* foi avaliada pelo público-alvo, sendo 12 alunos que participaram da avaliação semântica. Destes, seis eram alunos do primeiro ano do curso profissionalizante de enfermagem (grupo A) e dois alunos eram do primeiro ano do curso profissionalizante em Mecânica; dois eram alunos do primeiro ano do curso profissionalizante de Administração e os outros dois eram do primeiro ano do curso profissionalizante de Segurança do Trabalho (grupo B).

Todos os participantes consideraram o questionário Muito Bom (66,6%) ou Bom (33,4%), 75% referiram facilidade de compreensão e 25% consideraram que as questões eram às vezes fáceis de entender. Referente à categoria de resposta, todos os alunos (100%) referiram não ter dificuldades de compreensão e consideraram as questões importantes para aumentar o conhecimento sobre FM. Nenhum participante sugeriu mudar e/ou acrescentar algo no *Quiz*. Mediante análise das respostas referentes ao formulário de impressão geral, observou-se que os alunos consideraram o *Quiz* importante para avaliar o conhecimento sobre FM; porém, alguns apresentaram dificuldade de compreensão em alguns itens. Em seguida, foi analisada a impressão específica, sendo esta apresentada na Tabela 2.

**Tabela 2** –Validação semântica do questionário, segundo o público-alvo dividido em subconjuntos A (n=6) e B (n=6). Ribeirão Preto – SP, 2022.

Item	Isso é importante para sua situação?			Você teve dificuldade para entender essa questão?		As escolhas para as respostas são claras e de acordo com a questão?	
	Sim	Às vezes	Não	Sim	Não	Sim	Não
<b>Subconjunto A</b>							
<b>A1.</b> O que é a Febre Maculosa?	6	0	0	0	6	6	0
<b>A2.</b> Como ocorre a transmissão da Febre Maculosa?	6	0	0	0	6	6	0
<b>A3.</b> Quais são os sintomas iniciais e mais comuns da Febre Maculosa?	6	0	0	0	6	6	0
<b>A4.</b> Em relação ao diagnóstico e tratamento para Febre Maculosa é correto afirmar que	6	0	0	0	6	6	0
<b>Subconjunto B</b>							
<b>B1.</b> Assinale quais os meios de prevenção para a Febre Maculosa	6	0	0	0	6	6	0
<b>B2.</b> A Febre Maculosa é uma doença de notificação compulsória? Por quê? Quem pode notificar?	4	1	1	4	2	6	0
<b>B3.</b> Caso você encontre um carrapato no seu corpo o que deve fazer imediatamente?	6	0	0	1	5	6	0
<b>B4.</b> Você já teve contato com essa doença ou conhece alguém que teve contato?	5	1	0	1	5	6	0

Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

Em relação à relevância, observou-se que todas as questões foram consideradas importantes pelos alunos (Tabela 2), considerando o *Quiz* adequado para avaliar o conhecimento referente à FM. A questão aberta, “Poderia me dizer com suas próprias palavras o que essa questão significa para você?”, não trouxe resultados relevantes referentes ao significado, uma vez que as respostas dos alunos apenas repetiram a questão em si, dessa forma foi descartada da análise.

A validação do *Quiz* sobre FM pelos juízes e pelo público-alvo (validação semântica) mostrou que o *Quiz* possui informações claras e concisas, sendo considerada pelos participantes como acessível, aliada à clareza de conteúdo e formato adequado, podendo contribuir com a promoção do conhecimento.

A versão final do *Quiz* está descrita em seguida:

1 - O que é a **febre maculosa**?

- Doença causada por um vírus
- Doença causada por uma bactéria
- Doença transmitida por um carrapato
- Doença genética

2 - Como ocorre a transmissão da **febre maculosa**?

- O homem é contaminado pelo contato direto com aerossóis/secreções de capivaras/cavalos/gambás
- O homem é contaminado através da picada da pulga de capivaras/cavalos/gambás
- O homem é contaminado através da picada do carrapato de capivaras/cavalos/gambás
- O homem é contaminado através da picada do mosquito *Aedes aegypti*

3 - Quais são os sintomas iniciais e mais comuns da **febre maculosa**?

- Febre moderada a alta/ Dores musculares/ Dor de cabeça/ Manchas pelo corpo/ Náusea e vômitos
- Febre moderada a alta/ Náusea e vômitos/ Manchas pelo corpo/ Fome/ Dor nos olhos/ Dor de cabeça
- Dores musculares/ Falta de apetite/ Dor nos olhos/ Febre baixa/ Coceira
- Dores musculares/ Febre baixa/ Coceira/ Náusea e vômitos/ Fome/ Fadiga

4- Em relação ao diagnóstico e tratamento para **febre maculosa** é correto afirmar:

- Iniciar o tratamento com antibiótico o mais rápido possível, pois trata-se de uma doença que pode ter uma evolução rápida e alta letalidade (que pode levar à morte)
- Por tratar-se de uma doença de difícil diagnóstico, é melhor esperar sair os resultados dos exames laboratoriais para iniciar o tratamento
- Como trata-se de uma doença incomum, é de fácil diagnóstico
- O diagnóstico é fácil, pois não existem outras doenças com sintomas parecidos

5 - Assinale quais os meios de prevenção para a **febre maculosa**:

- Colocar telas em portas e janelas de casas em locais de risco/ Não deixar água parada em recipientes/ aparar a vegetação/ Usar roupas claras, calça comprida com a barra dentro da

meia ou usar bota quando frequentar áreas de risco

- Tomar antibiótico/ Evitar contato com cães que vivem em áreas de risco/ Evitar as áreas sinalizadas como áreas infestadas por pulgas/ Usar roupas claras
- Evitar as áreas sinalizadas como áreas infestadas por carrapatos/ Evitar contato com lugares com capivaras/ Aparar a vegetação/ Usar roupas claras, calça comprida com a barra dentro da meia ou usar bota quando frequentar áreas de risco
- Aparar a vegetação/ Colocar telas em portas e janelas de casas em locais de risco/ Evitar contato com capivaras ou o lugar onde moram/ Não deixar água parada em recipientes

6 - A Febre Maculosa é uma doença de Notificação Compulsória? Por quê? Quem pode Notificar?

- A doença deve ser notificada pelo meio mais rápido disponível. É obrigatória uma investigação com busca ativa, para evitar a ocorrência de novos casos e óbitos. Qualquer pessoa que tiver conhecimento sobre um caso suspeito ou confirmado da doença
- A doença deve ser notificada pelo meio mais rápido disponível. Não é obrigatória a investigação, pois não se trata de uma doença grave. Qualquer pessoa que tiver conhecimento sobre um caso confirmado da doença
- Não trata-se de uma doença de notificação compulsória, pois não é uma doença rara
- A doença deve ser notificada pelo meio mais rápido disponível. É obrigatória a investigação com busca ativa, para evitar a ocorrência de novos casos e óbitos. A notificação só pode ser realizada pelo profissional de saúde

7- Caso você encontre um carrapato no seu corpo o que deve fazer imediatamente?

- Procurar uma unidade de saúde para o profissional retirar o carrapato do seu corpo
- Retirar o carrapato com uma pinça fazendo um movimento de torção suave, verificar se não ficou nenhum pedaço do carrapato, colocá-lo em um recipiente com álcool.
- Esmagar o carrapato para matá-lo o mais rápido possível, evitando que este transmita a doença

( ) Queimar o carrapato fixo sobre a pele, pois assim ele se desprende com facilidade

que aconteceu com você ou esta pessoa que teve o contato? Quais as medidas que foram tomadas?

8- Você já teve contato com essa doença ou conhece algum parente/amigo que adoeceu? O

#### 4. DISCUSSÃO

O desenvolvimento e a validação deste *Quiz* foram estruturados para atender à necessidade atual de avaliação, oferecendo novas possibilidades de ações de prevenção referentes à doença FM. Dessa forma, trata-se da construção de uma ferramenta inovadora; visto que, na revisão da bibliografia, não foi encontrada evidência da existência de instrumentos que permitissem avaliar o conhecimento cognitivo sobre a doença FM.

Logo, este *Quiz* pode ser utilizado para uma análise diagnóstica, de forma a identificar o conhecimento prévio do público-alvo, procurando oferecer subsídios significativos para o planejamento das ações educacionais, bem como a sua utilização antes e após as ações para avaliar a mudança do conhecimento cognitivo referente à FM.

Para o desenvolvimento de ações educacionais, faz-se necessário identificar as necessidades de informações referentes ao conhecimento do público-alvo sobre o tema, para então estimular uma aprendizagem mais significativa.<sup>24</sup> Para uma avaliação diagnóstica, é essencial se atentar para a qualidade do instrumento, pois este precisa ter foco no tema; apresentar sequência lógica, partindo de questões gerais para tópicos mais específicos; ter estrutura coerente; ser organizado e utilizar linguagem adequada. As frases longas podem propiciar dispersão e tornar a leitura cansativa, assim como um instrumento extenso pode comprometer a disposição para respondê-lo.<sup>25</sup>

A construção do *Quiz* procurou atender a essas premissas, uma vez que o seu conteúdo foi construído com uma sequência crescente de aprofundamento, empregando uma linguagem clara e direta. As questões foram formuladas de forma objetiva, e usaram somente palavras que facilitassem a compreensão do que estava sendo avaliado, sem permitir interpretações dúbias. O tamanho do *Quiz* também foi considerado, para que o seu preenchimento fosse rápido e simples, o que originou um questionário de oito (8) itens de múltipla escolha. Evidencia-se que o uso de questões de múltipla escolha nas práticas educacionais pode ser uma técnica prática e objetiva, uma vez que não há interferência de subjetividade, possibilitando que muitos indivíduos possam ser avaliados de uma única vez, o que também contribui para a otimização do tempo.<sup>26</sup>

Baseado no exposto, nota-se que a construção de instrumentos válidos e confiáveis não é uma tarefa elementar e o compromisso e a utilização de método científico é essencial para se construir um material baseado em evidências.<sup>27</sup> As avaliações exercem forte influência no processo de ensino-aprendizagem, visto que as dificuldades de aprendizagem são apontadas como condições adversas que podem prejudicar o desenvolvimento, e por isso devem ser projetadas para fomentar habilidades desejáveis.<sup>27</sup>

Buscando trazer uma maior confiabilidade ao questionário construído, este passou por um comitê de juízes, configurando a etapa de validação de aparência e conteúdo. Esta análise resultou em uma avaliação positiva e mostrou que a maioria dos juízes concordaram quanto à relevância dos itens por meio de valores de IVC satisfatórios, em consonância com o recomendado na literatura para ser considerado válido.<sup>28</sup> É necessário frisar que, apesar do *Quiz* ter sido bem avaliado pelos juízes, eles registraram as suas contribuições, enriquecendo o resultado final e aprimorando a sua aplicabilidade.

O índice de clareza gerado pelas respostas do público-alvo indicou que o *Quiz* proposto é de fácil compreensão para o que se deseja avaliar. Dessa forma, compreende-se que o *Quiz* pode ser utilizado para analisar o conhecimento cognitivo sobre FM e é válido quanto ao conteúdo, à aparência e à semântica, podendo ser útil para outros pesquisadores, educadores e/ou profissionais de saúde que desejem planejar ações de prevenção e promoção de saúde.

A necessidade de validação dos instrumentos de avaliação por especialistas garante a qualidade para a aplicação, de forma a resultar em uma ferramenta adequada para o processo de ensino-aprendizagem.<sup>29</sup> A exemplo disso, um estudo realizado por pesquisadores da Malásia construiu um questionário para avaliar o conhecimento, a atitude e a prática de peregrinos em relação a infecções do trato respiratório. O processo metodológico percorrido nesse estudo corrobora com o que foi aqui apresentado, já que o potencial de ambos os questionários está em contribuir com a melhoria do conhecimento dos participantes em relação à prevenção de doenças.<sup>30</sup>

Outro estudo semelhante elaborou e validou um instrumento de validação de conteúdo educativo em saúde, mostrando que a validação por especialistas apresentou boa confiabilidade, e que o instrumento poderia contribuir com a prática de pesquisadores e profissionais das áreas de saúde na elaboração de conteúdos educativos.<sup>30</sup>

Em relação à validação semântica, trata-se de uma etapa importante para a criação de instrumentos de avaliação, sendo essencial para verificar se todos os itens são compreensíveis pelos representantes do público-alvo.<sup>31</sup> A validação semântica ainda oferece uma interpretação



da realidade, contribuindo para que os objetivos propostos sejam mais facilmente alcançados.<sup>28,32</sup>

Uma limitação do estudo foi a dificuldade dos participantes na entrevista da validação semântica específica, onde precisavam falar com suas próprias palavras o que aquela questão significava para eles, todos os participantes apresentaram dificuldades de compreensão e acabaram por repetir a questão em si. Acredita-se que isto não interferiu significativamente no resultado final da pesquisa, entretanto, sugere-se considerar tais aspectos em outras pesquisas que forem utilizar tal metodologia.

Como limitação referente ao *Quiz* construído, ressalta-se que o mesmo tem como objetivo exclusivo avaliar apenas o conhecimento cognitivo sobre FM, não avaliando outros domínios, como: atitudes e comportamentos frente à doença. Dessa maneira, não se realizou a análise psicométrica, a validade de constructo, o estudo piloto e o teste de confiabilidade. Assim, para futuras pesquisas sugere-se realizar o estudo piloto e o teste de confiabilidade.

O principal diferencial do *Quiz* construído está na população selecionada como juízes, já que residem em áreas consideradas de risco para a doença FM. As cidades foram Santa Bárbara d'Oeste e Americana, visto que estão entre as que mais notificaram casos da doença FM no Brasil. Parte dos alunos que participaram deste estudo ainda são estudantes do curso técnico profissionalizante de Enfermagem, e em breve serão profissionais da saúde. Desta forma poderão auxiliar no diagnóstico médico e atuar juntamente com os enfermeiros no planejamento de ações de educação em saúde para FM, já que fazem parte da equipe multiprofissional e, conseqüentemente, do trabalho coletivo e articulado com os demais membros da equipe.<sup>31</sup> A outra parcela de alunos são dos seguintes cursos: Técnico de Administração, Mecânica e Segurança do Trabalho, podendo ser multiplicadores do conhecimento junto a outros pares, de modo a pensar em ações de promoção da saúde nos diferentes contextos em que estão inseridos, contribuindo com mudanças de comportamento e, conseqüentemente, com a letalidade da doença.<sup>33</sup>

## 5. CONCLUSÃO

O questionário produzido neste estudo, intitulado como *Quiz*, foi elaborado e validado e alcançou concordância satisfatória, o que garante ser um instrumento adequado para o processo de avaliação sobre a temática investigada. Com isso, espera-se contribuir para a difusão de conhecimento acerca da identificação dos fatores de risco e da prevenção da saúde relacionados à FM, bem como auxiliar na mudança do enfrentamento da doença de maneira confiável, contemporânea e atualizada.

Este estudo traz uma contribuição relevante para a área específica do conhecimento, já que produziu um instrumento capaz de facilitar e embasar o planejamento de ações de educação em saúde, de forma a favorecer mudanças no cenário epidemiológico da FM. Por fim, o *Quiz* elaborado visa facilitar a avaliação da aprendizagem referente à prevenção da doença, garantindo maior confiabilidade para identificar as habilidades cognitivas dos participantes. Ainda poderá ser utilizado para verificar o conhecimento prévio, e auxiliar com uma assistência voltada para a promoção e prevenção da saúde para a FM, ainda insuficiente no Brasil.

## 6. AGRADECIMENTO

Agradecemos à Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Claudia Benedita dos Santos pela gentil assistência e pelo apoio neste estudo, e ao grupo DISABKIDS® Brasil pela disponibilização dos formulários de validação semântica.

## 7. REFERÊNCIAS

1. Martínez CA, Moreno B, Gonzáles C, Martínez G, Adames M, Pachar JV, et al. Descriptions of two new cases of Rocky Mountain spotted fever in Panama, and coincident infection with *Rickettsia rickettsii* in *Rhipicephalus sanguineus* s.l. in an urban locality of Panama City, Panama. *Epidemiol Infect.* 2018[citado em 2021 Mai. 15];146(7):875-8. Disponível em: <https://www.cambridge.org/core/journals/epidemiology-and-infection/article/descriptions-of-two-new-cases-of-rocky-mountain-spotted-fever-in-panama-and-coincident-infection-with-rickettsia-rickettsii-in-rhipicephalus-sanguineus-sl-in-an-urban-locality-of-panama-city-panama/3765AD29A34E1BEA5CD4431E130B423B>
2. Araújo RP, Navarro MBMA, Cardoso TAO. Febre maculosa no Brasil: estudo da mortalidade para a vigilância epidemiológica. *Cad Saúde Colet.* 2016[citado em 2021 Jun. 10];24(3):339-46. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cadsc/a/7PWKZJsBkzsMQrMtBnNVdDb/?lang=pt#>
3. Ministério da Saúde (BR). Sistema de Informação de Agravos de Notificação - SINAN. Febre maculosa: casos confirmados notificados no Sistema de Informação de Agravos e Notificação. [Internet]. Brasília: DATASUS; 2019 [citado em 2020 Nov 27]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sinanet/cnv/febremaculosabr.def>;
4. Binder AM, Heitman KN, Drexler NA. Diagnostic Methods Used to Classify Confirmed and Probable Cases of Spotted Fever Rickettsioses — United States, 2010–2015. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2019[citado em 2021 Mar. 16];68:243-6. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6421962/>
5. Straily A, Drexler N, Cruz-Loustaunau D, Paddock CD, Alvarez-Hernandez G. Notes from the Field: communitybased prevention of Rocky Mountain Spotted Fever – Sonora, Mexico, 2016. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2016 [citado em 2021 Mar. 25];65(46):1302-3. Disponível em: <https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/65/wr/mm6546a6.htm>

6. Armitano RI, Guillemi E, Escalada V, Govedi F, Lopez JL, Farber M, et al. Fiebre manchada en Argentina. Descripción de dos casos clínicos. *Rev Argent Microbiol*. 2019[citado em 2021 Mar. 16];51(4):339-44. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S032575411930001X>
7. Brasil EGM, Silva RM, Silva MRF, Rodrigues DP, Queiroz MVO. Adolescent health promotion and the School Health Program: complexity in the articulation of health and education. *Rev Esc Enferm USP*. 2017[citado em 2021 Mar. 17];51(e03276):1-9. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reusp/a/mLtvhfT5dbMgtLHpt5snMKw/?lang=en>
8. Oliveira SV, Caldas EP, Limongi JE, Gazeta GS. Avaliação dos conhecimentos e atitudes de prevenção sobre febre maculosa entre profissionais de saúde. *J. Health Biol Sci*. 2016[citado em 2022 Nov. 12];4(3):152-59. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.12662/2317-3076jhbs.v4i3.851.p152-159.2016>
9. Jesus AA, Bragagnollo GR, Ferreira BR. Avaliação do conhecimento sobre febre maculosa por usuários do campus da USP de Ribeirão Preto por meio de uma intervenção educativa. *Uningá Review*. 2016[citado em 2022 Nov. 12];28(3):142-49. Disponível em: <https://revista.uninga.br/uningareviews/article/view/1884>
10. Reyes-Castro PA, Ernst KC, Walker KR, Hayden MH, Alvarez-Hernandez G. Knowledge, Attitudes, and Practices Related to Rocky Mountain Spotted Fever in Hermosillo, México. *Am J Trop Med Hyg*. 2021[citado em 2022 Nov. 12];104(1):184-89. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7790093/>
11. Bestul N, Padilla R, Montañó T, Márquez A, Fierro M, Zazueta OE, Armstrong PA. Knowledge, Attitudes, and Practices on Rocky Mountain Spotted Fever among Physicians in a Highly Endemic Region-Mexicali, Mexico. *Am J Trop Med Hyg*. 2022[citado em 2022 Nov. 12];107(4):773-779. Disponível em: <https://www.ajtmh.org/view/journals/tpmd/107/4/article-p773.xml>
12. Alvarez-Hernandez G, Drexler N, Paddock CD, Licona-Enriquez JD, La Mora JD, Straily A, Candia-Plata MDC, Cruz-Loustaunau DI, Arteaga-Cardenas VA. Community-based prevention of epidemic Rocky Mountain spotted fever among minority populations in Sonora, Mexico, using a One Health approach. *Trans R Soc Trop Med Hyg*. 2020[Citado em 2022 Nov. 12];8;114(4):293-300. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/trstmh/trz114>
13. Carvalhais APT, Araújo FPT, Ferreira MPT. Incontinence Quiz: Translation, validation, and reproducibility in Portuguese women. *Neurourol Urodyn*. 2020 [citado em 2021 Abr. 02];39(8):2490-97. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/nau.24521>
14. Echer IC. The development of handbooks of health care guidelines. *Rev Latino-Am Enferm*. 2005[citado em 2021 Abr. 02];13(5):754-7. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16308635/>
15. Marconi MA, Lakatos EM. Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração, análise e interpretação de dados. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
16. São Paulo. Região Metropolitana de Campinas realiza as últimas audiências do PDUI. Governo do Estado de São Paulo. 2022. Disponível em: [https://www.sdr.sp.gov.br/regiao-metropolitana-de-campinas-realiza-as-ultimas-audiencias-do-pdui/#:~:text=O%20Plano%20de%20Desenvolvimento%20Urbano,Metr%C3%B3pole%20\(L ei%20Federal%2013.089\)](https://www.sdr.sp.gov.br/regiao-metropolitana-de-campinas-realiza-as-ultimas-audiencias-do-pdui/#:~:text=O%20Plano%20de%20Desenvolvimento%20Urbano,Metr%C3%B3pole%20(L ei%20Federal%2013.089))

17. Lamas LG, Castro JM, Oliveira TVC, Proti ES et al. Occurrence of brazilian spotted fever in the state of Minas Gerais in the period 2013-2017. *Rev. Eletr. Acer. Enf.* 2020 [Citado em 2023 Mar. 13]; 2, e2391. Disponível em: <https://doi.org/10.25248/reaenf.e2391.2020>
18. Elias CSR, Silva LA, Martins MTSL, Ramos NAP, Souza MGG, Hipólito RL. When is the end? a narrative review on the termination of the school term for mentally disable students. *SMAD, Rev Eletrônica Saúde Mental Alcool Drog.* 2012[citado em 202 Abr. 02];8(1):1-6. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/smad/article/view/49594/53719>
19. Pasquali L. Testes referentes a construto: teoria e modelo de construção. In: Pasquali L. *Instrumentação psicológica: fundamentos e práticas.* 1º Edição. Porto Alegre: Artmed; 2010.
20. Baldin N, Munhoz EMB. Snowball (Bola de Neve): uma técnica metodológica para pesquisa em educação ambiental comunitária. X Congresso Nacional de Educação - I Seminário Internacional de Representações Sociais, Subjetividade e Educação - SIRSSE. 2011; Curitiba. 1:329-41. Disponível em: [http://educere.bruc.com.br/CD2011/pdf/4398\\_2342.pdf](http://educere.bruc.com.br/CD2011/pdf/4398_2342.pdf)
21. Zem-Mascarenhas SH, Cassiani SHB. Children and medication: an educational software for pediatric nursing education. *Rev Bras Enferm.* 2000[citado em 2021 Abr. 07];53(4):499-507. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/6xhXtxmk6Pf4j5YLM4QgTMb/abstract/?format=html&lang=en#>
22. Disabkids Group. Translation and validation procedure. Guidelines and documentation form. [Internet]. Leiden: The DISABKIDS Group. 2004. Disponível em: <https://www.disabkids.org/licensing-and-use/validation-guidelines>
23. Coluci MZO, Alexandre NMC, Milani D. Construction of measurement instruments in the area of health. *Ciênc Saúde Colet.* 2015[citado em 2021 Abr. 12];20(3):925-36. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/qTHcjt459YLYPM7Pt7Q7cSn/?lang=pt>
24. Carvalho LR, Domingues NA, Zem-Mascarenhas SH. Development of digital educational technology about minimally invasive intracranial pressure monitoring. *Texto & contexto Enferm.* 2017[citado em 2021 Abr. 12];26(4):e0830017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tce/a/8HC59WXYMP84q4fFMBRWMHC/?format=pdf&lang=en>
25. Filatro A. *Design instrucional contextualizado: educação e tecnologia.* 3ª edição. Sao Paulo: Senac; 2011.
26. Gentilini LKS, Andrade MEP, Basso FP, Salles JF, Martins-Reis VO, Alves LM. Development of an instrument for collective assessment of fluency and comprehension of reading in elementary school students II CoDAS. 2020[citado em 2021 Mai. 01];32(2):e20190015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/codas/a/W9by73RYSTmvz5BrCZJ8z6L/?format=pdf&lang=en>
27. Pugh D, Desjardins I, Eva K. How do formative objective structured clinical examinations drive learning? Analysis of residents' perceptions. *Med Teach.* 2018[citado em 2021 Mai. 01];40(1):45-52. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/0142159X.2017.1388502?journalCode=imte20>
28. Moura IH, Silva AFR, Rocha AESH, Lima LHO, Moreira TMM, Silva ARV. Construction and validation of educational materials for the prevention of metabolic syndrome in adolescents. *Rev Latino-Am Enf.* 2017[citado em 2021 Abr. 01];25(e2934):1-8. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rlae/a/kzG7r9JrBQYtxgqHKGdj8tC/?format=pdf&lang=en>
29. Goni MD, Naing NN, Hasan H, Wan-Arfah N, Deris ZZ, Arifin WN, et al. Development

and validation of knowledge, attitude and practice questionnaire for prevention of respiratory tract infections among Malaysian Hajj pilgrims. *BMC Public Health*. 2020[citado em 2021 Abr. 02];20(1):1-10. Disponível em:

<https://bmcpublikealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889-020-8269-9>

30. Leite SS, Áfio ACE, Carvalho LV, Silva JM, Almeida PC, Pagliuca LMF. Construction and validation of an Educational Content Validation Instrument in Health. *Rev Bras Enferm*. 2018[citado em 2021 Abr. 02];71(Suppl4):1635-41. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/xs83trTCYB6bZvpccTgfK3w/?format=pdf&lang=en>

31. Ferreira SRS, Périco LAD, Dias VRGF. The complexity of the work of nurses in Primary Health Care. *Rev Bras Enferm*. 2018[citado em 2021 Abr. 03];71(1):704-9. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/qTVY5r3JLdL8xcTHNf9ZhxF/?format=pdf&lang=en>

32. Bragagnollo GR, Camargo RAA, Guimarães MN, Santos TS, Monteiro ELM, Ferreira BR. Development and validation of an interactive educational technology on spotted fever. *Rev Latino-Am Enfermagem*. 2020[citado em 2021 Jul 01];28:e3375. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rlae/a/3hFqNWL6y9FTTcZN7959cRc/?format=pdf&lang=en>

33. Silva KVLG, Gonçalves GAA, Santos SB, Machado MFAS, Rebouças CBA, Silva VM, et al. Training of adolescent multipliers from the perspective of health promotion core competencies. *Rev Bras Enferm*. 2018[citado em 2021 Jul 01];71(1):89-96. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/YHCD4dhDbHqhf5JFkYDc7vP/?format=pdf&lang=en>

### 5.3 Terceiro Artigo: Educação em saúde sobre Febre Maculosa: uma revisão integrativa da literatura

#### Education in health about Rocky Mountain Spotted Fever: an integrative literature review

##### ABSTRACT

**Objective:** To identify the knowledge produced about the actions/interventions of education in health related to Rocky Mountain Spotted Fever. **Method:** Integrative literature review, carried out in the following databases: US National Library of Medicine/Medical Literature Analysis and Retrieval System Online, Web of Science, Science Direct, Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature, Scientific Electronic Library Online, Latin American and Caribbean Literature on Health Sciences and the Nursing Database. The inclusion criteria was original scientific articles and/or theoretical in English, Spanish and Portuguese and without time restriction. The search was conducted in January 2022. **Results:** Five studies from Brazil, United States of America and Mexico were included, which focused on encouraging preventive behaviors in individuals who reside in and/or visit risk areas. **Conclusion:** This study showed that health education for Spotted Fever is still a little explored field, highlighting the importance of educational actions for the prevention of the disease.

**Descriptors:** Rocky Mountain Spotted Fever; Health Promotion; Education in Health; Communicable Disease Control; Tick-Borne Diseases.

##### RESUMO

**Objetivo:** Identificar as evidências científicas da literatura sobre educação em saúde em Febre Maculosa. **Método:** Revisão integrativa da literatura realizada nas bases de dados: US National Library of Medicine/Medical Literature Analysis and Retrieval System Online, Web of Science, Science Direct, Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature, Scientific Electronic Library Online, Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde e na Base de dados em Enfermagem. Critérios de inclusão: artigos científicos originais e/ou teóricos em inglês, espanhol e português, sem restrição de tempo. A análise dos resultados, ocorreu em janeiro de 2022. **Resultados:** Foram incluídos cinco estudos provenientes do Brasil, Estados Unidos e México, que versaram por incentivar comportamentos preventivos em indivíduos que residem e/ou visitam áreas de risco. **Conclusão:** Este estudo mostrou que a educação em saúde para Febre Maculosa ainda é um campo pouco explorado, evidenciando a importância de ações educativas para a prevenção da doença.

**Descritores:** Febre Maculosa das Montanhas Rochosas; Promoção da Saúde; Educação em Saúde; Controle de Doenças Transmissíveis; Doenças Transmitidas por Carrapatos.

**Referência:** Bragagnollo, G.R., Resende, B., Guimarães, M. Neves et al. (2023). Education in Health about Spotted Fever: An Integrative Literature Review. *J. nurs. health*. No prelo

##### INTRODUCTION

Rocky Mountain Spotted Fever, also known as Rocky Mountain Spotted Fever, is a febrile disease characterized by the emergence of purple exanthema all over the skin. It is an emerging and highly lethal zoonosis, which was first reported at the end of the 19th century in Boise, the United States of America, by Edward E. Maxey<sup>1</sup>. In Brazil, it was reported in 1929 in the state of São Paulo; and in other countries, such as Canada, Mexico, Costa Rica, Panama, Colombia, and Argentina, it was identified in 1930<sup>2,3</sup>.

The etiological agent of this disease is *Rickettsia rickettsii* and its main reservoir and vector are ticks of the *Amblyomma* spp species, which can infect people even in its larval and nymphal periods<sup>4</sup>. As they are parasites of wild and domestic animals, they can accidentally be hosted in human beings, infecting them with the bacterium; therefore, residents of rural areas are more prone to contract Rocky Mountain Spotted Fever due to the contact with these animals<sup>4</sup>. Among the parasitized animals, capybaras have an important role in the epidemiological chain since, in addition to being hosts, they are reservoirs of the bacterium<sup>5</sup>.

Some Western countries have suffered from this disease, such as the United States of America, Mexico, Argentina, Colombia, Canada, Costa Rica, and Panama<sup>6</sup>. The United States of America recorded 13.2 cases per million people in 2016, almost eight times more than in the 2000s<sup>7</sup>. Mexico, on its turn, recorded 1,394 cases and 247 deaths from 2003 to 2016 in the state of Sonora<sup>8</sup>. Argentina presents a high mortality rate, reaching 40%; surpassing Brazil (35%) and Mexico (30%)<sup>9</sup>.

In Brazil, the Southeast region has the highest incidence of Spotted Fiver in the country, totaling 1,072 cases confirmed from 2009 to 2019; among these, 719 were from the state of São Paulo; the region totaled 515 deaths. At the national level, 1,506 cases were accounted for in this same period, with 523 evolving to death, for a fatality rate of approximately 35%. Alarmingly, the state of São Paulo confirmed 104 cases only in 2018, of which 58 evolved to death, surpassing the estimated lethality rate of the country<sup>10</sup>.

These data represent the increase in incidence and in the lethality rate. They are a major concern for the countries mentioned, especially for Brazil, due to its social inequalities and large territorial dimensions, in which there is difficulty in the effective inter-sectoral coverage of the health services<sup>11</sup>.

Early diagnosis and treatment can reduce these indicators; however, it is necessary to invest in training for health professionals and for the population concerning education in health. Early diagnosis is still not so effective due to the similarity of the Rocky Mountain Spotted Fever condition to symptoms of other diseases that are sometimes more prevalent, such as dengue, malaria, leptospirosis, and viral hepatitis, among others. To confirm the diagnosis, the

health care professional needs to suspect the disease, request examinations specific to its detection, and prescribe antibiotic therapy immediately; however, it needs to be started before diagnosis confirmation, when there is a suspicion<sup>5,12,13</sup>.

It is evident that health care professionals need to know the disease since they have an important role in early identification and in the engagement of activities to promote health, providing education about Rocky Mountain Spotted Fever to the population. In an effort to improve epidemiological surveillance and prevention of the disease, the Brazilian Ministry of Health performed actions to train professionals of the Unified Health System<sup>14</sup>. It prepared educational materials in video format on its website and established a mandatory notification of the Spotted Fever cases with epidemiological research within 48 hours<sup>4,15</sup>. However, such measures are insufficient, considering that the numbers of cases and deaths have increased in the last 10 years.

The little efficacy of these actions can be explained due to the complexity involved in its prevention and, particularly, in the educational process, in which only the transmission of health information limits the transformation process of reality<sup>16</sup>. Education in health as a political-pedagogical process requires the development of critical, reflexive, and constructive thinking, which goes beyond changing behaviors, but enables people to be capable of changing their environment based on their empowerment and social participation<sup>17</sup>. Education in health from the perspective of the National Health Promotion Policy<sup>18</sup> understands subjects as the result of their history and time, and is guided to motivate and train them to engage in actions that improve their health and that of the Community<sup>17</sup>.

The educational process in health must be based on interactive actions that favor reflections in the individuals and awaken changes in their conducts and attitudes consciously<sup>19</sup>. For this movement to occur, the health professional, mainly the nurse, is a key figure and can use several strategies, providing information in different ways, by means of oral instructions, written materials (for consulting later), and educational Technologies<sup>20</sup>.

Considering that education in health is a privileged practice for attitude changes and that it can consequently improve the public health scenario regarding Rocky Mountain Spotted Fever, the objective of this study was to identify the knowledge produced about the actions/interventions of education in health related to Rocky Mountain Spotted Fever, following the guiding question: What is the evidence available in the literature addressing education in health actions related to Rocky Mountain Spotted Fever?

## **METHODS**



An integrative literature review was conducted, developed in six different, although inter-related, stages: 1) identification of the theme and selection of the research hypothesis or question; 2) establishment of inclusion and exclusion criteria of studies; 3) definition of the information to be extracted from the selected studies/categorization of the studies; 4) evaluation of the studies included in the review; 5) interpretation of the results; and 6) presentation of the review or synthesis of the knowledge<sup>21,22</sup>.

To elaborate the guiding question, the PICO strategy was used: P (Patient or Problem), I (Intervention), C (Control or Comparison), and O (Outcomes), the four fundamental components for searching studies<sup>23</sup>. Based on that, the PICO for this research was created as follows: (P: education in health interventions on Maculose Fever; I: studies of preventive actions; C: does not apply; O: strategies used).

The electronic databases selected for the searches were the US National Library of Medicine/Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (PubMed/MEDLINE), Web of Science, Science Direct, Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature (CINAHL), Scientific Electronic Library Online (SciELO), Latin American and Caribbean Literature in Health Sciences (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde, LILACS) and the Nursing Database (Base de Dados em Enfermagem, BDENF), this last two being indexed in the Virtual Health Library (Biblioteca Virtual em Saúde, BVS).

To perform the search, descriptors indexed in the Health Sciences Descriptors (Descritores em Ciências da Saúde, DeCS) were used, in Portuguese and Spanish; as well as descriptors indexed in the Medical Subject Headings (MeSH) for the English language. It is worth noting that, in the PubMed/MEDLINE, Science Direct, Web of Science and CINAHL databases, we only obtained results with descriptors in English. For the SciELO, LILACS and BDENF databases, the searches were performed with the descriptors in the three languages: Portuguese, Spanish and English.

Chart 1 depicts the crossing of the descriptors for each database of this review.

Chart 1 – Crossing descriptors by database. Ribeirão Preto-SP, Brazil, 2022.

Databases/Electronic Library	Crossing the descriptors
PubMed/MEDLINE	<p>#1 ((Rocky Mountain Spotted Fever) AND (Health promotion)) NOT (Lyme Disease)            (("rocky mountain spotted fever"[MeSH Terms] OR ("rocky"[All Fields] AND "mountain"[All Fields] AND "spotted"[All Fields] AND "fever"[All Fields]) OR "rocky mountain spotted fever"[All Fields]) AND ("health promotion"[MeSH Terms] OR ("health"[All Fields] AND "promotion"[All Fields]) OR "health promotion"[All Fields])) NOT ("Lyme"[All Fields] AND ("disease"[All Fields] OR "diseases"[All Fields]))</p>

	<p><b>#2 ((Rocky Mountain Spotted Fever) AND (Prevention)) NOT (Lyme Disease)</b>  ("rocky mountain spotted fever"[MeSH Terms] OR ("rocky"[All Fields] AND "mountain"[All Fields] AND "spotted"[All Fields] AND "fever"[All Fields]) OR "rocky mountain spotted fever"[All Fields]) AND ("prevent"[All Fields] OR "preventability"[All Fields] OR "preventable"[All Fields] OR "preventative"[All Fields] OR "preventatively"[All Fields] OR "preventatives"[All Fields] OR "prevented"[All Fields] OR "preventing"[All Fields] OR "prevention and control"[MeSH Subheading] OR ("prevention"[All Fields] AND "control"[All Fields]) OR "prevention and control"[All Fields] OR "prevention"[All Fields] OR "prevention s"[All Fields] OR "preventions"[All Fields] OR "preventive"[All Fields] OR "preventively"[All Fields] OR "preventives"[All Fields] OR "prevents"[All Fields])) NOT ("Lyme"[All Fields] AND ("disease"[All Fields] OR "diseases"[All Fields]))</p> <p><b>#3 ((Rocky Mountain Spotted Fever) AND (Health education)) NOT (Lyme Disease)</b>  ("rocky mountain spotted fever"[MeSH Terms] OR ("rocky"[All Fields] AND "mountain"[All Fields] AND "spotted"[All Fields] AND "fever"[All Fields]) OR "rocky mountain spotted fever"[All Fields]) AND ("health education"[MeSH Terms] OR ("health"[All Fields] AND "education"[All Fields]) OR "health education"[All Fields])) NOT ("Lyme"[All Fields] AND ("disease"[All Fields] OR "diseases"[All Fields]))</p>
<b>Science Direct</b>	<p><b>#1</b> Rocky Mountain Spotted Fever AND Health promotion AND NOT Lyme Disease</p> <p><b>#2</b> Rocky Mountain Spotted Fever AND Prevention AND NOT Lyme Disease</p> <p><b>#3</b> Rocky Mountain Spotted Fever AND Health education AND NOT Lyme Disease</p>
<b>Web of Science</b>	<p><b>#1</b> "Rocky Montain Spotted Fever" AND " Health promotion" NOT "Lyme Disease"</p> <p><b>#2</b> " Rocky Montain Spotted Fever " AND "Prevention" NOT "Lyme Disease"</p> <p><b>#3</b> " Rocky Montain Spotted Fever" AND " Health Education" NOT "Lyme Disease"</p>
<b>CINAHL</b>	<p><b>#1</b> Rocky Montain Spotted Fever AND Health promotion NOT Lyme Disease</p> <p><b>#2</b> Rocky Montain Spotted Fever AND Prevention NOT Lyme Disease</p> <p><b>#3</b> Rocky Montain Spotted Fever AND Health Education NOT Lyme Disease</p>
<b>SciELO</b>	(Rocky Mountain Spotted Fever) OR (Fiebre Maculosa de las montañas rochosas) OR (Febre maculosa das montanhas rochosas) AND (Health promotion) OR (Promoción de la salud) OR (Promoção da saúde) OR (Prevention) OR (Prevención) OR (Prevenção) OR (Health education) OR (Educación en salud) OR (Educação em saúde) AND NOT (Lyme Disease) OR (Enfermedad de Lyme) OR (Doença de Lyme)
<b>LILACS</b>	("ROCKY MOUNTAIN SPOTTED FEVER") or "FIEBRE MACULOSA DE LAS MONTANAS ROCOSAS") or "FEBRE MACULOSA DAS MONTANHAS ROCHOSAS" [Palavras] and (((((((("HEALTH PROMOTION") or "PROMOCION DE LA SALUD") or "PROMOCAO DA SAUDE") or "PREVENTION") or "PREVENCION") or "PREVENCAO") or "HEALTH EDUCATION") or "EDUCACION EN SALUD") or

	"EDUCACAO EM SAUDE" [Palavras] and not (("LYME DISEASE") or "ENFERMEDAD DE LYME") or "DOENCA DE LYME" [words]
<b>BDENF</b>	((("ROCKY MOUNTAIN SPOTTED FEVER") or "FIEBRE MACULOSA DE LAS MONTANAS ROCOSAS") or "FEBRE MACULOSA DAS MONTANHAS ROCHOSAS" [Palavras] and (((((((("HEALTH PROMOTION") or "PROMOCION DE LA SALUD") or "PROMOCAO DA SAUDE") or "PREVENTION") or "PREVENCION") or "PREVENCAO") or "HEALTH EDUCATION") or "EDUCACION EN SALUD") or "EDUCACAO EM SAUDE" [Palavras] and not (("LYME DISEASE") or "ENFERMEDAD DE LYME") or "DOENCA DE LYME" [words]

The inclusion criteria consisted in original scientific articles and/or theoretical scientific articles (guidelines), in English, Spanish and Portuguese and without time restriction, which answered the guiding question, with any human audience, and in any context. For the delimitation of the temporal cut, it was chosen not to delimit time to actually portray the productions about the problem on screen. Literature review articles, and those that did not characterize scientific articles were excluded, such as: editorials, theses and dissertations, comments and abstracts in conference proceedings.

The search was conducted in January 2022 this stage counted on a librarian's help. To systematize the information and manage the research time, the Rayyan application was used, which is a web tool, 100% free that helps researchers in the elaboration of review articles<sup>24</sup>.

Data collection was conducted by a researcher and monitored by another two researchers to guarantee the study methodological rigor, and if all the search criteria were being followed. During article selection, titles and abstracts were exhaustively read to certify that they met the guiding question and the pre-established inclusion and exclusion criteria. In order to verify the level of agreement between the two authors that read the references found in the databases, the Kappa test was conducted, with a value of  $K=0.67$ , indicating substantial agreement<sup>25</sup>.

The search in the databases resulted in 378 publications with eligibility potential (PubMed/MEDLINE=195 CINAHL=48; Web of Science=57; LILACS=19; Science Direct=53; SciELO=6; BDENF=0). After reading the titles and abstracts, 80 duplicates were confirmed, which were also excluded. In addition, the application identified 15 articles as exact copies, also excluding them from the analysis, adding up 95 duplicates.

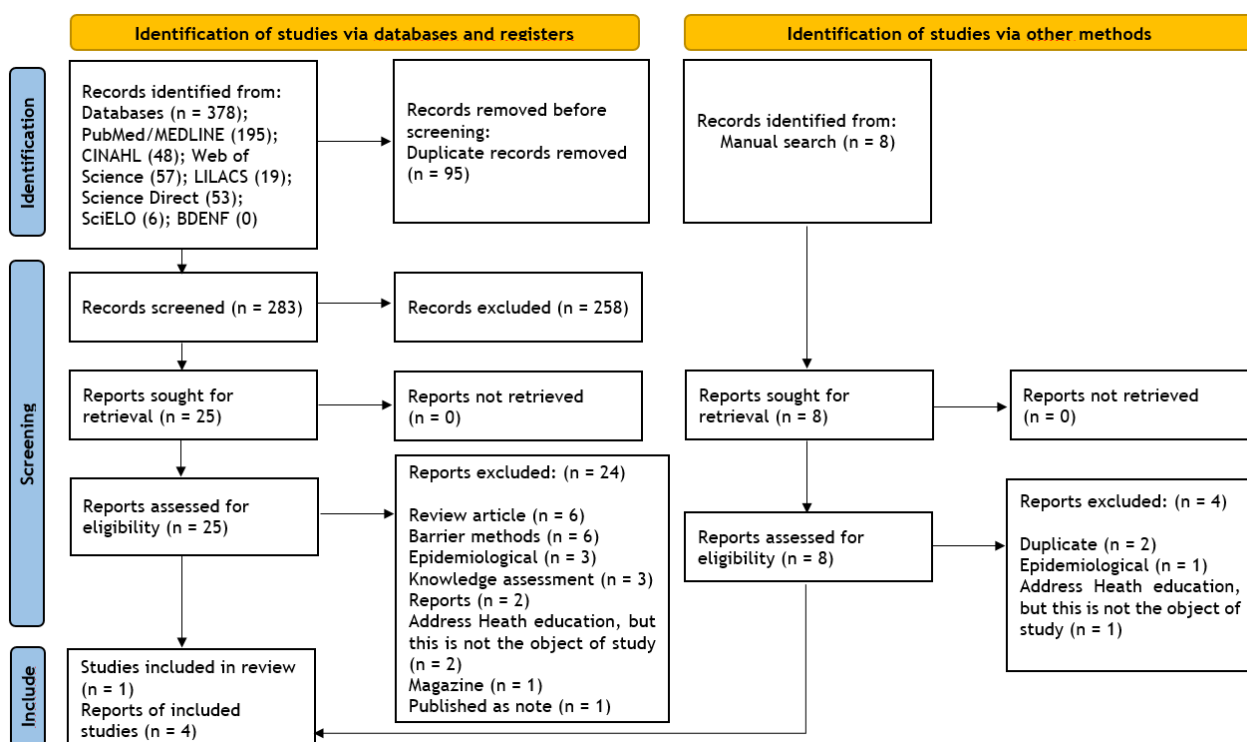
Of the remaining total ( $n=283$ ), 258 articles were excluded after applying the selection criteria, thus having 25 eligible studies for full reading. However, due to the reduced sample and the scarcity of productions corresponding to the guiding question pointed out by the literature (including articles signaling the need for educational interventions for Rocky Mountain Spotted Fever, the authors considered necessary conducting a manual search in virtual libraries and another other eight productions were included, totaling 33 articles.

Renowned researchers in the Rocky Mountain Spotted Fever field were consulted to guarantee no missing reference and to further increase rigor.

The process of full reading and discussion among the authors resulted in the exclusion of 24 studies resulting from the search in the databases, namely: review articles: six studies; barrier methods (clothing and repellents): six studies; texts with an epidemiological focus: three studies; knowledge assessment: three studies; reports: two studies; pointed out health education as a necessary measure, but it does not make this theme its main objective: two studies; magazine: one study; publication in note format only: one study. Four studies were excluded from the manual search, including: duplicates: two studies; texts with an epidemiological focus: one; pointed out health education as a necessary measure, but it does not make this theme its main objective: one study.

Figure 1 presents a summary of the steps taken to capture the studies, which in the end selected five (n=5) of them that met the established inclusion criteria.

Figure 1. PRISMA 2020<sup>(26)</sup> flowchart adapted for integrative review for selection of studies in databases and manual search. Ribeirão Preto-SP, Brazil, 2022.



The final sample comprised five articles that were analyzed according to the precepts of descriptive content analysis, which consists three phases: preparation, organization, and data

presentation<sup>27,28</sup>. For data presentation, it was decided to systematize them in a descriptive chart, proceeding with the categorization of the data extracted from the studies selected based on the identification of the variables of interest<sup>(28)</sup>. The evaluation and analysis of the results occurred in January 2022.

The results were also interpreted by mean of the following variables: methodology, investigated subject, research setting, descriptors and theme. This was followed by interpretation and comparison between productions and elements that composed each one, finding relevant information and evidence dealing with how the literature has reported educational interventions on Rocky Mountain Spotted Fever. The instrumentalized variables were as follows: title, author, objective(s), methodology, strategy of education in health, and results. To that end, a data collection instrument was used, commonly employed in literature reviews, adapted from the recording model<sup>29-30</sup>.

This study was developed in in accordance with ethical standards in research, ensuring the copyright maintenance and citation of works used.

## **RESULTS**

To characterize the studies selected, it was decided to systematize the data and, based on that, to observe the variables regarding title/author, year, journal/study locus or country, objective(s), methodology, strategy of education in health, and main results, which was synthesized in Chart 2.

Chart 2 – Characterization of the articles selected for analysis, according to title, author, journal, study locus or country, objective, methodology, strategy of education in health, and main results. Ribeirão Preto-SP, Brazil, 2022.

<b>Title</b>	<b>Author/ Year</b>	<b>Objective</b>	<b>Strategy of education in health</b>	<b>Main results</b>
Development and validation of an interactive educational technology on spotted fever	(Bragagnollo et al., 2020) <sup>(31)</sup>	To develop and validate an interactive educational technology on spotted fever, to offer an innovative teaching method.	Interactive laboratory, with learning stations.	The trajectory followed for the construction of the Interactive Laboratory on spotted fever gave academic and scientific support to the product, offering an innovative educational resource with pedagogical potential that values significant learning.
Pula Tick: the game as a communication tool in health	(Rodrigues et al., 2019) <sup>(32)</sup>	To describe stages of the construction of a game applied to health and to assess it as a communication tool for prevention and health promotion.	To establish a playful narrative by means of smartphones screens, describing the journey of a friendly tick in search for completing its life cycle interacting with possible mammal hosts in different ecological scenarios and, eventually, causing Spotted Fever in human beings.	The result of the validation of the game prototype was expressed as a percentage rate of the testers' adherence by theme analyzed: individual prevention (30%), cross-species transmission (50%), game diffusion (79%), transmission mechanisms (80%), and fun (80%).
Community-based prevention of epidemic Rocky Mountain spotted fever among minority populations in Sonora, Mexico, using a One Health approach	(Alvarez-Hernandez et al., 2020) <sup>(33)</sup>	To reduce the populations of ticks with the use of acaricide collars of prolonged action in dogs, environmental acaricides applied in residential areas, and educational actions on Spotted Fever.	Community education and guidance to improve awareness on Spotted Fever.	The prevalence of dogs infected by ticks in Community A was reduced from 32.5% to 8.8%. New cases of RMSF were not identified in this area during the 18 subsequent months. In comparison, the percentage of dogs infected by ticks in Community B was reduced from 19% to 13.4%.
Evaluation of knowledge about Spotted Fever by users of the	(Jesus & Bragagnollo & Ferreira, 2016) <sup>(35)</sup>	To identify the knowledge of University of Sao Paulo Ribeirão Preto Campus attendees about Spotted Fever, to design and	The educational activities were based on active teaching methodologies. Microscopes with slides of ticks, stereoscopic	The educational intervention prepared and implemented significantly contributed to improving the knowledge of the University of Sao Paulo Ribeirão Preto Campus attendees on what Spotted Fever is, what

University of São Paulo (USP) Campus of Ribeirão Preto through an educational intervention		execute an education in health program using information materials and interactive activities.	showing ticks alive, videos, posters, life-size puppets, and scale models were used. An informative text entitled Spotted Fever: a disease transmitted by ticks” was also made available through a QR code.	its mean of transmission is, its direct impact on health, and ways to prevent it. On the other hand, it was possible to observe that the participants of the first stage of the study presented insufficient knowledge about the public health problem faced by the Campus.
Community-Based Control of the Brown Dog Tick in a Region with High Rates of Rocky Mountain Spotted Fever, 2012–2013	(Drexler et al., 2014) <sup>(36)</sup>	To assess an intervention that aims to kill ticks hosted in dogs by applying environmental acaricides and using long-lasting collars in the community's dogs.	The activities were divided in two phases. The first, immediate control of ticks, and the second, sustainability of this control. The first phase carried out the following: registration of houses and dogs; the material was distributed so that dogs were detained; the animals also received identification collars. Application of acaricide in the backyards of all houses. Regular follow-up; the houses were visited once a month. Control of the canine population. The residents received information about free castration of animals through the program. Phase two carried out the following: reapplication of collars. Referral to treatment with acaricides in houses notified for tick activity. Regular follow-up. The houses were visited every two months to replace the collars if necessary.	The Rodeo region obtained in 2012 a percentage of 99% of dogs free of the parasite; on the other hand, areas outside Rodeo presented only 32%. The research also included the report of the families about the emergence of ticks at their homes. In 2012, 20% of the families outside Rodeo asserted not having seen ticks in their homes or backyards, against 2% of the families from the Spotted Fever Rodeo area. The incidence of human cases also suffered changes along with the project; in April 2012, the incidence rate in Reserve B (Rodeo and outside-Rodeo areas) was 1.2 cases per 1,000 inhabitants; in the two subsequent years, this rate went from 0.71 cases per 1,000 in the Rodeo area, and to 0,9 outside Rodeo.

Of the five articles included, two (40%) were only available in Portuguese, two (40%) only in English and one (20%) in Portuguese, English and Spanish. Of these, two (40%) were published in 2020, one (20%) was published in 2019, one (20%) was published in 2016 and one (20%) in 2014. There is a higher prevalence of publications in the last five years.

As for the titles of the articles, of those included for the analysis of the results, none of them presented similar titles. 45 authors were identified, and three authors wrote more than one article that was included.

After analyzing the authors' professional category, some gaps were observed as it was impossible to identify the training area of some. The search was carried out on different platforms such as lattes curriculum, researchgate, and journals. It is highly relevant to explain these data, as they will be the foundation for understanding some processes that hinder or suppress education in health actions for Rocky Mountain Spotted Fever.

As for the institutional/professional connection of the 41 participants, 10 are from Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Emerging and Zoonotic Infectious Diseases, Atlanta, Georgia, United States of America; seven from the Arizona Department of Health and Human Services in the United States of America; four only from the Arizona Department of Health Services, United States of America; four are linked to the Department of Medicine and Health Sciences of the University of Sonora in Mexico; three are from the Indian Health Service, allocated to the Office of Environmental Health and Engineering of Arizona, United States; three from the Oswaldo Cruz Foundation, with emphasis on neglected zoonoses; three from the Federal Institute of Rio de Janeiro; four from the University of São Paulo at Ribeirão Preto College of Nursing; one from the Federal University of Alagoas; one from the University of Rio de Janeiro; one from the Federal University of Pernambuco; two are from the Ministry of Public Health Sonora-Mexico, General Directorate for Health Promotion and Disease Prevention; one Pestalozzi Association of Niterói; one is affiliated with both the Atlanta-Georgia and Phoenix-Arizona Centers for Disease Control and Prevention, United States of America.

However, it was only possible to identify the training area 11 authors: six are nurses, three veterinarians, one systems analyst, one programmer with experience in digital games. Based on these data, three articles had the contribution of nurses in their construction, the articles entitled: Development and validation of interactive educational technology on Rocky Mountain Spotted Fever, Evaluation of knowledge about Rocky Mountain Spotted Fever by users of the University of São Paulo Campus in Ribeirão Preto by through an educational



intervention and the Community-Based Control of the Brown Dog Tick in a Region with High Rates of Rocky Mountain Spotted Fever, 2012–2013.

Regarding the journals, they were diversified, two (40%) being national and two (40%) international and one (20%) national and international. Of the national journals, one article was published in *Revista de Saúde Digital e Tecnologias Educacionais - RESDITE*, which addresses the use of Digital Information and Communication Technologies and their several tools and applications in the health area, emphasizing the intersection between online Distance Learning (DL) and digital health based on a multi-, inter-, and trans-disciplinary perspective; the other article was published in the *UNINGÁ Journal*, which is mainly devoted to publishing articles in the health area. Concerning the international journals, one article was published in *PLOS ONE*, which gives visibility to multidisciplinary and interdisciplinary studies, considering science, engineering, medicine, social sciences, and humanities areas; the other was published in *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, the official journal of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene, which aims at publishing original and impactful articles on tropical medicine themes and only one article was published in a specialized journal in the field of Nursing, which is the *Latin American Journal of Nursing (RLAE)*, which focuses on disseminating results of scientific research in nursing and other areas of health.

It is worth mentioning that, for results presentation, we decided to benefit some elements involving Nursing actions, as this professional is extremely relevant in materializing health promotion, protection, recovery, and rehabilitation whether for individuals, families, and/or communities<sup>37</sup>.

By analyzing the quality of the journals regarding the current Qualis Capes (Classification of journals in the 2013-2016 period) and considering the assessment area (Nursing), it was identified that three (60%) journals are classified as A2 – *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene* and *PLOS ONE*, 1 one (25%) as B4 – *Revista Uningá*; and it was not possible to identify the Qualis for another (25%) for this period. However, *Revista de Saúde Digital e Tecnologias Educacionais* presented a Qualis Capes of B2 in the provisional assessment of July 2019. The impact factor attributed by the *Journal Citation Reports (JCR)*, which compares journals within the same area, briefly consists of the mean of citations that an article receives in a particular journal. In this case, only three journals meet this criterion, the *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, *PLOS ONE* and the *RLAE*. The first presented an impact factor of 2,820 for 2018, the second presented 2,776 for 2018-2019 and the third 1,442 for 2020.

Considering the investigated scenarios and subjects, more than half of the articles contemplated the Brazilian scenario. One was developed in the city of Rio de Janeiro for the general public and two in the city of Ribeirão Preto-São Paulo. Of the international articles, one (20%) refers to a study carried out in Sonora-Mexico and another (20%) in Arizona-United States, both dealing with Rocky Mountain Spotted Fever preventive measures focusing on its transmission by dog parasites.

Concerning the objectives, two (40%) studies sought to assess intervention programs that aimed at reducing the population of ticks, especially in dogs. Among the actions taken in these programs, education on Rocky Mountain Spotted Fever was cited as a measure adopted by the residents of the communities under study, but the pedagogical aspects of the action were not explored by any of the articles. From the rest of the sample, one study seeks to describe the steps for constructing an educational game and its applicability as an important tool for preventing Rocky Mountain Spotted Fever and promoting health. From the rest of the sample, one seeks to describe the steps to build an educational game and its applicability as an important tool for the prevention and promotion of Rocky Mountain Spotted Fever health. And another, while aiming to identify the knowledge about the disease, also develops and executes health education strategies with the use of informative materials and interactive activities, considering three aspects: the tick, the capybara, and Rocky Mountain Spotted Fever, with learning stations based on Ausubel's theory of meaningful learning.

Regarding the methodological designs, one (20%) study did not present a defined methodological strategy, thus being named as an integrated intervention study. While the other four (80%) publications, showed design consisting on constructing an educational tool, descriptive and cross-sectional study, and pilot study.

As for the strategies of education in health on Rocky Mountain Spotted Fever, two (40%) studies stand out for providing guidelines for people who live in areas infested by ticks and have dogs as hosts, and three (60%) explored educational and digital technologies, such as use of informative materials and interactive activities and digital game to promote knowledge about Rocky Mountain Spotted Fever.

By analyzing the results of the studies, it was perceived that they encouraged preventive behaviors in people who live and/or visit risk areas, as well as to guide community residents on the risks, and also report the implementation of Rocky Mountain Spotted Fever preventive measures in these places.

Education in health focusing on Rocky Mountain Spotted Fever was mentioned as a tool for expanding knowledge, whose formulation and application could benefit people and the

community, keeping them healthier and less exposed to the risks posed by the disease, in addition to encouraging self-care and strengthening the relationship between the health professionals and the local population.

Overall, the articles indicated the importance of adopting educational measures that could help in Rocky Mountain Spotted Fever prevention. It is highlighted that all the articles sought to somehow analyze the efficacy of the educational activities, whether with questionnaires to assess knowledge or with behavioral changes observed in the communities or groups assisted.

It is also noted that, even with Rocky Mountain Spotted Fever being a public health problem, the sample size shows a shortage of studies in this area. Therefore, this research promotes an important reflection and draws people's attention to encourage the production of scientific research studies that do not only bring data on occurrence, incidence, detection, epidemiology, and evidence, but that also provide, in this context, well designed proposals on education in health for Rocky Mountain Spotted Fever.

## **DISCUSSION**

Despite the small number of published articles that contemplate the theme in question, it was possible to observe important points with the elaboration of this study, being assessed from the perspective that, although the academic society recognizes the importance of educational health actions for Rocky Mountain Spotted Fever prevention, the number of studies is still insufficient.

The analysis of the findings allowed identifying that, despite the discussions on education in health and that Rocky Mountain Spotted Fever is of global relevance for Public Health and a multidisciplinary theme, there is still shortage of papers entirely focused on this practice. Thus, it is considered necessary to create education in health resources that propose educational measures which can empower the population to early suspect Rocky Mountain Spotted Fever so that treatment can be instituted in due course.

Based on the results we elaborated two themes, which will be discussed in the following.

### ***1. Health and Education: Concepts still disparate in the construction of education in health interventions***

This review showed different approaches for carrying out education in health measures; therefore, it is necessary to dismember the health and education concept, since we perceived that these two dimensions have their historical construction and carry in their compositions

various influences and trends experienced by society; attributing to the education in health practices results that are possibly empowering and consistent with more current policies on Health Promotion<sup>38</sup>.

In the social imaginary of the Western world, where the studies come from, the following predominates: the traditional model of teaching for education, in which teaching is summarized in the transmission of knowledge, placing the subjects in a passive position, reducing their participation in the learning process<sup>39</sup>; and the biomedical model of health, in which they do not prioritize the integrality principle in their actions, focusing on meeting the demands in the treat and street way, or on solving needs that are not configured as demands<sup>40</sup>.

In this study, it was verified that education in health for Rocky Mountain Spotted Fever had a preventive focus in half of the articles, in addition to not mentioning whether or not there was the active participation of the subjects involved in the research studies. The authors argue that the dissemination of information, as well as the implementation of preventive measures for the control of ticks, mainly in dogs, considerably reduced the cases of the disease in residents of communities and facilitated decision-making regarding behavior changes of these individuals, concerning protecting dogs from ticks, avoiding tick-infested areas, and adopting individual protection measures, despite the use of light clothes and repellents.

However, it is emphasized that the educational activity was not analyzed separately; therefore, we infer that the behavioral changes, when verified from the set of actions performed by the professionals, do not reflect the impact of the educational and informational action separately, which may have had more or less relevance in the attitudes evidenced.

Although education in health has been mentioned as a tool for expanding knowledge through the productions included in this review, the preventive approach sheds light on the discussion about the concept of education in health, which sometimes contains hygienist and informative principles, with a focus on disease prevention and on blaming the subjects, when they do not follow the information provided<sup>39</sup>. Therefore, paradigmatic changes are necessary, involving the way of thinking and acting in health and education<sup>41</sup>. Despite the academic recognition of the importance of this transformation, there are still some impasses<sup>42</sup>.

Of the five articles selected, two were carried out by Brazilian researchers, and it was in these studies that most elements linked to health promotion were found, in which education in health is suggested as transformative and emancipatory. In these, playfulness was present in education in health strategies, and the researchers sought to create strategies that stimulate interaction within their areas of knowledge; two of the productions brought the term active methodologies, denoting that they used them to build their pedagogical material.

Active teaching-learning methodologies favor the construction of knowledge based on real experiences and situations, articulated by active pedagogy, untying the sovereignty of knowledge focused on professor and placing students as protagonists of their learning process<sup>43,44</sup>.

In Brazil, the active methodologies are based on Paulo Freire's theoretical principles and on the progressive critical-social pedagogical tendency of the contents, which aims at autonomous training, capable of solving problems based on previous knowledge of the reality where people live<sup>44</sup>.

In fact, this reveals a lot, since Brazilians are integrated into a Unified Health System model that aims at Universality, Equality, and Integrality. Integrality, in particular, opposes the fragmentary and reductionist approach of the individuals. The professional's view, in this sense, is totalizing, with apprehension of the biopsychosocial subject, which provides assistance characterized by a search that goes beyond the disease and the suffering shown<sup>45</sup>. The Unified Health System has invested in practices that reorient its current strategies and has bet on education in health as a tactic to change the way of assisting the individual and collective health of its population<sup>46</sup>.

In this way, education in health along the lines of integrality has the main objective of rescuing the importance of social participation in the contexts where life is built; in the environments where the learning and teaching movements are the development of solidarity and citizenship, involved in improving quality of life and in full human development<sup>47</sup>. The exercise of a critical educational practice, as a specifically human experience, constitutes an intervention form committed to the principle of democracy that integrates an attitude of innovation and renewal in the belief that it is possible to change<sup>48</sup>. Thus, to educate in health, it is necessary to be open to the geographic, social, political, and cultural outline of people, families, and communities.

## ***2. Education in health: A reflection on the teaching strategies and the potentialities of Nursing***

In the article "Pula Tick: the game as a communication tool in health, a prototype of a game about Rocky Mountain Spotted Fever"<sup>33</sup> was developed, and the objective of this game is to provide contact with important information regarding the spread process of the disease, its pathological aspects, and the importance of an early diagnosis by the health professionals to ensure timely clinical management<sup>33</sup>. This study brings technological innovation and meets the interest of the digital generation, which potentially prefers to learn through technologies<sup>49,50</sup>.

Learning based on digital games can stimulate interest among the players, motivating them to engage in a task regularly for an extended period of time. These are qualities that are often difficult to obtain by means of traditional learning materials and approaches and, therefore, can be responsible for the difference in educational effectiveness<sup>51,52</sup>. In this context, educational technologies are highlighted for offering students quick access to the growing range of information, possibilities for human-computer interaction in multimedia, providing fun and enhancing the understanding about certain contentes<sup>49</sup>.

A number of scholars have discussed the importance of innovating in strategies and resources for learning with gameplay, attributing advantages such as time flexibility and space for access, the possibility of repetition, keeping the pace of the user's learning, and students' satisfaction in learning from games and other technologies considered motivating<sup>53</sup>.

However, it cannot be said that the game being developed in the study<sup>33</sup> will be effective in improving knowledge<sup>33</sup>, bringing persuasive messages, helping to change behaviors, as well as influencing health programs<sup>54</sup>, since the authors were not guided by a teaching and methodological framework, did not describe the target population, what the pedagogical content is, and did not carry out validation by specialists; they only carried out an opinion survey with the public to which the technology will be destined, but not the description of such public, as already emphasized. The validation process is fundamental to ensure the quality of the product developed, especially with a special look at the pedagogical and usability aspects considering its nature as an educational technology<sup>55</sup>.

In the article analysis, we infer that it is a game and not a Serious Games, as these are mandatory educational games, whose entertainment aspect is optional but prevalent in their creations due to the visual and fun aspects inherent to them<sup>49</sup> since access to innovative technologies and teaching strategies addressing health content must be based on the best scientific evidence to achieve their educational goal and collaborate with quality training and clinical practice. Thus, it is expected that, when participating in these experiences in the teaching-learning process, the students study in the context of the scientific literature and start their practice based on it<sup>56</sup>. It is worth discussing that health behaviors are dynamic and change with the advances of the research studies, and it is the task of those responsible for the development of educational technologies to keep up to date and modify the game variables whenever necessary. If this effort does not happen, the game will become obsolete and will not properly contribute to education, causing it to be forgotten or misused<sup>49</sup>.

In addition, among the authors of the articles selected, only two were from the Nursing area, and they were carried out in Brazil. This result points us to an area little explored by nurses

who have a recognized role as health educators<sup>47</sup>. Education in health is an activity inherent to this professional; the law of professional practice regulates in its Article 11 that it is up to the nurse, as a member of the health team, to carry out education in health aiming at improving the health of the person, the family, and the general population<sup>57</sup>.

In addition to that, the use of active methodologies in the health area courses has been valued due to their potential to provide students with the appropriation of practices developed in primary care with a focus on solving individual or collective problems, making them suitable to develop and implement educational actions in health that are indeed transformational<sup>58</sup>.

The National Curriculum Guidelines of 2014 suggest the use of active teaching-learning methodologies in the undergraduate Nursing course, so as to stimulate and promote active attitudes and competences in the students, so that knowledge integrates theoretical and practical cognitive content with a training focus, stimulating the search for knowledge, not merely informative, as it is in the traditional pedagogical practice<sup>44</sup>.

Based on the Law of Guidelines and Bases of National Education, the universities, especially the Nursing courses, use active methodologies believing that they are contributing significantly to the training of future nurses<sup>43</sup>. The active methodology is an educational concept in favor of the teaching and learning process, which can be used in real or simulated experiences, aiming to raise awareness in the face of the complexity of the social phenomena involved and, consequently, the resolution of problems<sup>44,59</sup>.

Thus, since graduation, Nursing students are already prepared for a professional practice focused on critical and reflective actions that encourage the autonomous participation of the subjects involved in care, committed to the well-being of society and with competences to manage, implement, and lead the resolution of health problems observed in reality, being able to propose actions for the community<sup>58</sup>.

Given the nurse's potential to integrate into education and research actions related to Spotted Fever, of the articles selected for the study, only the one that was developed by nurses<sup>32,35</sup> actually worked on education in health, empowering the population with social participation and active methodology.

In the study carried out at the University of São Paulo Campus in Ribeirão Preto<sup>35</sup>, the participants' cognitive knowledge on Rocky Mountain Spotted Fever was assessed through a questionnaire before and after their participation in the educational activity. This activity was offered in learning stations, and there was a monitor to guide the participant and different educational resources in each station, such as: a model depicting an area at risk for the disease,

a mannequin with symptoms of the disease, live ticks, illustrative video, posters, and a booth that portrayed a risk area, where the participant had the opportunity to enter.

However, in this study, the methodological construction of the activity and the questionnaire were not detailed, nor was the theoretical framework identified, thus indicating faults regarding methodological rigor. Nevertheless, this study showed that before the subjects participated in the educational activity, they had very incorrect knowledge regarding the disease, pointing to the knowledge gap, and that after participating in the activity, this knowledge improved significantly.

The methodological study, which aimed to build and validate an educational technology about Rocky Mountain Spotted Fever, was based on the needs of people who attend an area at risk for the disease and was supported by the theoretical framework of meaningful learning, with an interactive approach<sup>32</sup>. The methodology used proved capable of supporting the development of an innovative educational technology, which can provide tools for the construction of other educational technologies, as well as sensitize health professionals, educators and researchers to the production and validation of new educational technologies, both in this theme and in any other that involves health education actions. This work collaborates with the health promotion policy in light of the epidemiological and environmental surveillance actions for Rocky Mountain Spotted Fever identified by the Ministry of Health in Brazil<sup>32</sup>.

Education in health actions do contribute to disease prevention, since Rocky Mountain Spotted Fever can be easily confused with other diseases, such as dengue and leptospirosis, being difficult to be diagnosed in the first days of the disease<sup>14</sup>. Thus, it is of paramount importance that the population knows the disease to prevent it and also to assist in medical diagnosis.

As a limitation of this review, the shortage of articles on education in health actions directed to Rocky Mountain Spotted Fever in national and international productions is indicated. An immense gap was observed when summarizing the knowledge produced on this theme.

It is suggested that future studies be conducted by health professionals, especially nurses, using well-designed educational strategies, focusing on the socio-environmental needs of each region and/or population involved, and that they can effectively contribute to prevention and health promotion in Rocky Mountain Spotted Fever.

From the perspective of health promotion, if education in health is actually implemented, it can help reduce the potential of risk and worsening of Rocky Mountain Spotted



Fever cases, in addition to contributing to a change in the epidemiological scenario of the disease.

This study brought important findings on the education in health actions and the results derived from them in the lives of the participating subjects, with the possibility of fostering the practice of the health professionals, especially nurses who intend to develop educational activities. In addition, it is possible to pay attention to the need for Nursing education that provides reflections on education in health to help these professionals base their practices on more emancipatory and transforming theories.

The insertion of education in health activities on Rocky Mountain Spotted Fever has an important highlight in the training of Nursing students, since education in health is seen as a social practice, enabling strategic reflections in the search for health-promoting actions on Rocky Mountain Spotted Fever.

Education in health is also a vital strategy for creating a bond between the population; accordingly, in the search for a better bond, Nursing must consider population customs, considering their potentialities and difficulties, in order to educate effectively and pave the way for individual and collective transformations<sup>60,61</sup>.

This study reveals the nurse as an important professional, with adequate training and potentialities that can be leveraged when thinking about developing educational actions to fight against Rocky Mountain Spotted Fever.

## **CONCLUSION**

Based on the studies selected and analyzed in this review, it can be concluded that education in health for coping with Rocky Mountain Spotted Fever is still a little-explored field, even though almost all articles referring to Rocky Mountain Spotted Fever signal it as essential. The number of articles highlights that education in health for Rocky Mountain Spotted Fever is still an incipient field, and the papers selected do not really prove its effectiveness due to methodological weaknesses. It is understood that, by evidencing educational actions on Rocky Mountain Spotted Fever, this study contributes to science since there is few or no academic papers on this theme.

In this sense, it can be said that the objectives of the study were achieved, since the objective was to identify scientific evidence from the literature on health education in Rocky Mountain Spotted Fever.

In addition, this study raises the question of the importance of social participation in the prevention of diseases, since it uses the health promotion policy as framework, refuting the reproduction of the biomedical model of care that endures in many health spaces.

## REFERENCES

- 1 Dantas-Torres F. Rocky Mountain spotted fever. *Lancet Infect Dis* - 2007; 7(11):724–32. DOI: [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(07\)70261-X](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(07)70261-X)
2. Del Guercio VMF, Rocha MMM, Melles HHB, Lima VCL, Pignatti MG. Febre maculosa no município de Pedreira, SP, Brasil. Inquérito sorológico. *Rev Soc Bras Med Trop*. 1997; 30(1):47–52. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0037-86821997000100009>
3. Martins MEP, Brito WMED, Labruna MB, Filho JM, Sousa-Martins KC, Vieira RP. Inquérito epidemiológico de suposto foco de febre maculosa. *Cienc Anim Bras*. 2016; 17(3):459–71. DOI: <https://doi.org/10.1590/1089-6891v17i334947>
4. Araújo RP, Navarro MBMA, Cardoso TAO. Febre maculosa no Brasil: estudo da mortalidade para a vigilância epidemiológica. *Cad. Saúde Colet*. 2016; 24(3):339–46. DOI: <https://doi.org/10.1590/1414-462X201500040094>
5. Rocha VJ, Sekiama ML, Gonçalves DD, Sampieri BR, Barbosa GP, Dias T da C, et al. Capivaras (*Hydrochoerus hydrochaeris*) e a presença do carrapato (*Amblyomma sculptum*) no campus da UFSCAR-Araras, São Paulo. *Ciência Anim Bras*. 2017;18(0):1–15. DOI: <https://doi.org/10.1590/1089-6891v18e-44671>
6. Del Fiol FS, Junqueira FM, Rocha MCP, Toledo MI, Barberato Filho S. A febre maculosa no Brasil. *Rev Panam Salud Publica*. 2010; 27(6):461–6. Available from: <https://scielosp.org/article/rpsp/2010.v27n6/461-466/pt/#ModalArticles>
7. Binder AM, Nichols Heitman K, Drexler NA. Diagnostic Methods Used to Classify Confirmed and Probable Cases of Spotted Fever Rickettsioses — United States, 2010–2015. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2019; 68(10):243–6. Available from: <https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/68/wr/mm6810a3.htm>
8. Álvarez-Hernández G, Roldán JFG, Milan NSH, Lash RR, Behravesh CB, Paddock CD. Rocky Mountain spotted fever in Mexico: past, present, and future. *Lancet Infect Dis*. 2017 2019;17(6):e189–96. DOI: [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(17\)30173-1](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(17)30173-1)
9. Leone M, Bechis Carole, Baumstarck Karine, Lefrant JY, Albanèse J, Jaber Samir, et al. De-escalation versus continuation of empirical antimicrobial treatment in severe sepsis: a multicenter non-blinded randomized noninferiority trial. *Intensive Care Medicine*. 2014; 40(10):1399–1408. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00134-014-3411-8>
10. Ministério da Saúde (BR). Sistema de Informação de Agravos de Notificação - SINAN. Febre maculosa: casos confirmados notificados no Sistema de Informação de Agravos e Notificação. [Internet]. Brasília: DATASUS; 2019. Available from: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sinannet/cnv/febremaculosabr.def>
11. Souza LB, Arcêncio RA, Cândido FCA, Campoy LT, Cartagena-Ramos DA, Fiorati RC. Social iniquities in Primary Healthcare and intersectoral action: a descriptive study. *Rev Bras Enferm*. 2020; 73(6):e20190196. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2019-0196>

12. Secretaria de Estado da Saúde (São Paulo). Dados estatísticos: febre maculosa. [Internet]. São Paulo: Centro de Vigilância Epidemiológica - prof. Alexandre Vranjac; 2019. Available from: <http://www.saude.sp.gov.br/cve-centro-de-vigilanciaepidemiologica-prof.-alexandre-vranjac/oldzoonoses/febre-maculosa/dados-estatisticos>.
13. Paulo S. Brasil. Ministério da Saúde. Casos confirmados de febre maculosa. Brasil, Grandes Regiões e Unidades Federadas. 2000 a 2019\* Região. Sist Informação Agravos Notif. 2019; 2019. Available from: [https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/boletins-epidemiologicos/especiais/2021/boletim\\_especial\\_doencas\\_negligenciadas.pdf](https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/boletins-epidemiologicos/especiais/2021/boletim_especial_doencas_negligenciadas.pdf)
14. Oliveira SV, Pereira SVC, Silva PMRB, Pereira JM, Gomes V, Amorim M, et al. Vigilância de ambientes da febre maculosa brasileira e outras riquetsioses: a etapa inicial de uma proposta para a formação de rede. *Rev Pan-Amazônica Saúde*. 2015; 6(3):67–71. DOI: <http://dx.doi.org/10.5123/S2176-62232015000300009>
15. Collete VL, Araújo CL, Madruga SW. Prevalência e fatores associados à constipação intestinal: um estudo de base populacional em Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil, 2007. *Cad. Saúde Pública*. 2010; 26(7):1391–402. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2010000700018>
16. Falkenberg MB, Mendes TPL, Moraes EP, Souza EM. Educação em saúde e educação na saúde: Conceitos e implicações para a saúde coletiva *Cien Saude Colet*. 2014; 19(3):847–52. Available from: <http://www.cienciaesaudecoletiva.com.br/artigos/educacao-em-saude-e-educacao-na-saude-conceitos-e-implicacoes-para-a-saude-coletiva/12279?id=12279>
17. Feio A, Oliveira CC. Confluências e divergências conceituais em educação em saúde. *Saúde e Soc*. 2015; 24(2):703–15. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0104-12902015000200024>
18. Malta DC, Chioro AAR, Jaime PC, Moraes Neto OL, Silva MMA, Akerman M. Brazil's unified health system and the national health promotion policy: Prospects, results, progress and challenges in times of crisis. *Cien Saude Colet*. 2018; 23(6):1799–809. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-81232018236.04782018>
19. Pinafo E, Nunes EFPA, González AID, Garanhan ML. Relações entre Concepções e Práticas de Educação em Saúde na Visão de uma Equipe de Saúde da Família. *Trab Educ e Saúde*. 2011;9:201–21. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1981-77462011000200003>
20. Rocha GDS, Oliveira APP de, Teixeira E. A trajetória da produção de uma Tecnologia Educacional: cuidados domiciliares ao idoso pós-neurocirurgia. *Rev Enferm da UFSM*. 2018; 8(3):605-15. Available from: <https://periodicos.ufsm.br/reufsm/article/view/23582/pdf>
21. Soares CB, Hoga LA, Peduzzi M, Sangaleti C, Yonekura T, Silva DRAD, et al. Revisão Integrativa versus Revisão Sistemática. *Reme Rev Min Enferm*. 2010; 8(1):102–6. DOI: <http://www.dx.doi.org/10.5935/1415-2762.20140001>
22. Ganong LH. Integrative reviews of nursing research. *Res Nurs Health*. 1987; 10(1):1–11. DOI: <https://doi.org/10.1002/nur.4770100103>
23. Peters M, CG, PM, ZM, ACT, Khalil H. 2017 Guidance for the Conduct of JBI Scoping Reviews Chapter 11: Scoping Reviews Scoping Reviews. *Underst scoping Rev Defin Purp Process*. 2017; 13(3):141-6. DOI: <https://doi.org/10.1097/xeb.0000000000000050>

24. Ouzzani M, Hammady H, Fedorowicz Z, Elmagarmid A. Rayyan-a web and mobile app for systematic reviews. *Syst Rev*. 2016; 5(1):1–10. DOI: <https://doi.org/10.1186/s13643-016-0384-4>
25. Cohen J. Weighted kappa: Nominal scale agreement provision for scaled disagreement or partial credit. *Psychological Bulletin*. 1968;70(4):213–20. DOI: <https://doi.apa.org/doi/10.1037/h0026256>
26. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*. 2020; 372(71):1-9. DOI: <https://doi.apa.org/doi/10.1037/h0026256>
27. Miyata H, Kai I. Reconsidering evaluation criteria regarding health care research: toward an integrative framework of quantitative and qualitative criteria. [Nippon kōshū eisei zasshi] *Japanese J public Heal*. 2006; 53(5):319–28. DOI: <https://doi.org/10.1177/160940690900800106>
28. Moraes R. Análise de conteúdo. *Rev Educ*. 1999; 22(37):7–32. Available from: [http://cliente.argo.com.br/~mgos/analise\\_de\\_conteudo\\_moraes.html](http://cliente.argo.com.br/~mgos/analise_de_conteudo_moraes.html)
29. Mendes KDS, Silveira RCCP, Galvão CM. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. *Texto Context - Enferm*. 2008; 17(4):758–64. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0104-07072008000400018>
30. Dunwoody CJ, Krenzischek DA, Pasero C, Rathmell JP, Polomano RC. Assessment, Physiological Monitoring, and Consequences of Inadequately Treated Acute Pain. *Pain Manag Nurs*. 2008; 9(1 SUPPL):11–21. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jopan.2007.11.007>
31. Cooper HM. Scientific Guidelines for Conducting Integrative Research Reviews. *Rev Educ Res*. 1982; 52(2):291–302. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jopan.2007.11.007>
32. Bragagnollo GR, Camargo RAA de, Guimarães MN, Santos TS, Monteiro ELM, Ferreira BR. Development and validation of an interactive educational technology on spotted fever. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 2020; 28:e3375. DOI: <https://doi.org/10.1590/1518-8345.3678.3375>
33. Rodrigues CM, Gazeta GS, Silva Júnior JR da, Santos TA dos, Torres DC, Cordeiro MG. Pula Carrapato: o game como ferramenta comunicacional em saúde. *Re. Saúd. Digi. Tec. Edu*. 2019; 4(2):99-113. Available from: 10.36517/resdite.v4.n2.2019.a82019;814:99–113.
34. Alvarez-Hernandez G, Drexler N, Paddock CD, Licona-Enriquez JD, La Mora JD, Straily A, et al. Community-based prevention of epidemic Rocky Mountain spotted fever among minority populations in Sonora, Mexico, using a One Health approach. *Trans R Soc Trop Med Hyg*. 2020; 114(4):293–300. DOI: <https://doi.org/10.1093/trstmh/trz114>
35. Jesus AA, Bragagnollo GR, Ferreira BRF. Avaliação do conhecimento sobre febre maculosa por usuários do campus da usp de ribeirão preto por meio de uma intervenção educativa. *Rev Uningá*. 2016; 28(3):142–9. Available from: <http://revista.uninga.br/index.php/uningareviews/article/view/1884/1482>
36. Drexler N, Miller M, Gerding J, Todd S, Adams L, Dahlgren FS, et al. Community-based control of the brown dog tick in a region with high rates of rocky mountain spotted fever, 2012-2013. *PLoS One*. 2014; 9(12):1–18. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0112368>
37. Rebouças CBA, Cezario KG, Oliveira PMP, Pagliuca LMF. People with physical and sensory deficits: Perceptions of undergraduate nursing students. *Acta Paul Enferm*. 2011;24(1):80–6. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-21002011000100012>

38. Casemiro JP, da Fonseca ABC, Secco FVM. Promover saúde na escola: Reflexões a partir de uma revisão sobre saúde escolar na América Latina. *Ciênc. saúde coletiva*. 2014; 19(3):829-40. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-81232014193.00442013>
39. Monteiro PHN, Bizzo N. A saúde na escola: análise dos documentos de referência nos quarenta anos de obrigatoriedade dos programas de saúde, 1971-2011. *História, Ciências, Saúde-Manguinhos*. 2014; 22(2):411-28. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0104-59702014005000028>
40. Esmeraldo GROV, Oliveira LC, Esmeraldo Filho CE, Maia de Queiroz D. Tensão entre modelo biomédico e estratégia saúde da família: Percepções dos trabalhadores de saúde. *Rev APS*. 2017; 20(1):98-106. DOI: <https://doi.org/10.34019/1809-8363.2017.v20.15786>
41. Merh EE, Franco B. Trabalho em saúde. *Dicionário da Educação Profissional em saúde*. 2005; Available from: <http://www.sites.epsjv.fiocruz.br/dicionario/verbetes/trasau.html>
42. Fertonani HP, Pires DEP, Biff D, Scherer MDA. The health care model: Concepts and challenges for primary health care in Brazil. *Ciênc. saúde coletiva*. 2015; 20(6):1869-78. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-81232015206.13272014>
43. Prado ML, Velho MB, Espíndola DS, Sobrinho SH, Backes VMS. Arco de Charles Maguerez: refletindo estratégias de metodologia ativa na formação de profissionais de saúde. *Esc Anna Nery*. 2012; 16(1):172-7. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1414-81452012000100023>
44. Berbel NAN. As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. *Semina: Ciências Sociais e Humanas*. 2021; 32(1):25-40. DOI: <https://doi.org/10.5433/1679-0359.2011v32n1p25>
45. Alves VS. Um modelo de educação em saúde para o Programa Saúde da Família: pela integralidade da atenção e reorientação do modelo assistencial. *Interface - Comun Saúde, Educ*. 2005; 9(16):39-52. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1414-32832005000100004>
46. Mancia JR, Cabral LC, Koerich MS. Educação permanente no contexto da enfermagem e na saúde. *Rev Bras Enferm*. 2004; 57(5):605-10. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0034-71672004000500018>
47. Machado MDFAS, Monteiro EMLM, Queiroz DT, Vieira NFC, Barroso MGT. Integralidade, formação de saúde, educação em saúde e as propostas do SUS - Uma revisão conceitual. *Ciênc. saúde coletiva*. 2007; 12(2):335-42. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-81232007000200009>
48. Freire, P. *Pedagogia da Autonomia: Saberes necessários à prática educativa*. Rio de Janeiro: Paz e Terra. 1997.
49. Aredes NDA, Dias DMV, Fonseca LMM, Campbell SH, Martins JCA, Rodrigues MA. E-baby skin integrity: evidence-based technology innovation for teaching in neonatal nursing. *Esc Anna Nery*. 2018; 22(3):1-9. DOI: <https://doi.org/10.1590/2177-9465-EAN-2017-0424>
50. Reinaldo F, Magalhães DR, Reis LP, Gaffuri S, Freddo A, Hallal R. Impasse aos desafios do uso de smartphones em sala de Aula: Investigação por grupos focais. *RISTI - Rev Iber Sist e Tecnol Inf*. 2016; (19):77-92. DOI: <http://dx.doi.org/10.17013/risti.19.77-92>
51. Prensky M. Digital game-based learning. *Computers in Entertainment*. 2003; 1(1):1-21. DOI: <http://www.dx.doi.org/10.5935/1415-2762.20140001>
52. Squire K. From Content to Context: Videogames as Designed Experience. *Educ Res*. 2006; 35(8):19-29. DOI: <https://doi.org/10.3102%2F0013189X035008019>

53. Fonseca LMM, Dias DMV, Goés FDSN, Seixas CA, Scochi CGS, Martins JCA, et al. Development of the e-Baby serious game with regard to the evaluation of oxygenation in preterm babies: Contributions of the emotional design. *Comput Inform Nurs.* 2014; 32(9):428–36. DOI: <https://doi.org/10.1097/cin.0000000000000078>
54. Baranowski T, Blumberg F, Buday R, DeSmet A, Fiellin LE, Green CS, et al. Games for Health for Children - Current Status and Needed Research. *Games Health J.* 2016; 5(1):1–12. DOI: <https://doi.org/10.1089/g4h.2015.0026>
55. Kessler M, Thumé E, Duro SMS, Tomasi E, Siqueira FCV, Silveira DS, et al. Health education and promotion actions among teams of the National Primary Care Access and Quality Improvement Program, Rio Grande do Sul state, Brazil\*. *Epidemiol. Serv. Saude.* 2018; 27(2):e2017389. DOI: <https://doi.org/10.5123/S1679-49742018000200019>
56. Mattila A, Martin RM, Deuliis ED. Simulated fieldwork: A virtual approach to clinical education. *Educ Sci.* 2020; 10(10):1–14. DOI: <https://doi.org/10.3390/educsci10100272>
57. Lorenzetti J. A “nova” lei do exercício profissional da enfermagem: uma análise crítica. *Rev Bras Enferm.* 1987; 40(2–3):167–76. Available from: <https://www.scielo.br/j/reben/a/bgnSD9zWF8PTv84HBfPH3LH/?format=pdf&lang=pt>
58. Souza EFD, Silva AG, Silva AIF. Active methodologies for graduation in nursing: focus on the health care of older adults. *Rev Bras Enferm.* 2018; 71(suppl 2):920–4. DOI: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0150>
59. Oliveira SN, Prado ML, Kempfer SS. Use of simulations in nursing education: an integrative review. *REME Rev Min Enferm.* 2014;18(2):496–504. DOI: <http://www.dx.doi.org/10.5935/1415-2762.20130006>
60. Bezerra IMP. State of the art of nursing education and the challenges to use remote technologies in the time of corona virus pandemic. *J Hum Growth Dev.* 2020; 30(1):141–7. DOI: <http://doi.org/10.7322/jhgd.v30.10087>
61. Winters JRF, Prado ML, Heidemann ITSB. Nursing education oriented to the principles of the Unified Health System: perception of graduates. *Esc Anna Nery.* 2016; 20(2):248–53. DOI: <https://doi.org/10.5935/1414-8145.20160033>

## Quarto Artigo- Evaluation of an Interactive Laboratory in cognitive learning for Brazilian Spotted Fever in an endemic region: randomized clinical trial

### Abstract

**Aim:** To evaluate the efficacy of an Interactive Laboratory versus an Expository Classroom for acquiring cognitive knowledge about Brazilian Spotted Fever in high school and vocational students in two Brazilian cities in a region endemic to the disease.

**Background:** Brazilian Spotted Fever is a systemic disease that, if not diagnosed early, can progress to death within 10 days, making prevention in health necessary. Educational strategies, such as an Interactive Laboratory that values meaningful learning, can be a great resource.

**Methods:** A randomized clinical trial of the pre and post-test type was conducted in two State Technical Schools in different cities. Four groups were used: The Intervention Group of City A-participated in the Interactive Lab, the Comparison Group of City A-participated in the Expository Classroom (health area students); the Intervention Group of City B- participated in the Interactive Lab, and the Comparison Group of City B-No Activity (students from various courses). The students' knowledge was assessed before and after the intervention or not with the implementation of a questionnaire. To analyze the change in knowledge before and after the intervention two different types of comparisons were performed, inter-group and intra-group.

**Results:** 458 students participated in the study. In School in City A the Intervention Group was composed of 47 students and the Comparison Group-Expository Lesson was composed of 57 students. In School in City B, the Intervention Group consisted of 179 students, and the Comparison Group- No Activity was of 175 students. The results of the inter-group comparison showed that the students who participated in the Interactive Lab increased their knowledge in most of the variables, although knowledge was also augmented in the Comparison Group-Expository Lesson. In the intra-group comparison, the students who attended the Interactive Lab showed a significant gain in knowledge greater than the students who joined in the Expository Lesson and much greater than those who did not take part in any activity.

**Conclusion:** Both the Lecture and the Interactive Laboratory contributed to the acquisition of knowledge regarding Brazilian Spotted Fever. However, students who joined the Interactive Lab showed a higher change in knowledge for most of the variables analyzed.

**Impact:** Educational interventions that aids learning about Brazilian Spotted Fever has proven efficient for improving knowledge, contributing to the health promotion policy in the face of epidemiological and environmental surveillance the Ministry of Health in Brazil that support the goals of the World Health Organization's 2030 Agenda.

**Descriptors:** Rocky Mountain Spotted Fever; Health Education; Association Learning; Knowledge; Students

## Introduction

In recent years, tick-borne diseases have gained importance in the public health field due to the increasing incidence rate (Krawczyk et al., 2022). Rocky Mountain Spotted Fever is an infectious disease, transmitted by the bite of ticks contaminated by bacteria of the species *Rickettsia rickettsii*. This is the microorganism responsible for the Brazilian Spotted Fever (BSF), *Fiebre Manchada* in Mexico, *Fiebre de Tobia* in Colombia, and the North American Rocky Mountain Spotted Fever (Salgado et al., 2021). In addition to occurring in these countries, Rocky Mountain Spotted Fever is also recorded in Canada, Mexico, Panama, Bolivia, and Argentina (Araújo et al., 2016).

The disease has a worldwide distribution, but there has been an expressive increase in the number of cases, especially in the American continent (Araújo; Navarro; Cardoso, 2016). From 1980 to 2019, 114 cases of Rocky Mountain Spotted Fever were reported to the California Department of Public Health, with 78 cases confirmed and 3 deaths (Kjemtrup et al., 2022). In 2015, Mexico declared an epidemiological emergency in response to ongoing outbreaks of the disease in the north of the country, with lethality rates of 18% (Álvarez-López et al., 2021).

In Argentina, the mortality rate of the disease reaches 40% and the incidence is related to the seasonal activity of the transmitting tick species (Armitano et al, 2019), while in Colombia the lethality rate ranges from 26 to 75%, with fatal cases being those related to the delay in treatment with doxycycline (Quintero et al, 2017). In Brazil, the the scenario is even more worrying, as from 2003 to 2018 more than 2,000 cases of BSF were registered, presenting an average lethality of 40%, reaching 80% in severe cases (Zanchetta et al, 2022).

The tick responsible for the transmission of *R. rickettsii* in South America is of the genus *Amblyomma*. This tick feeds on the blood of animals such as rodents, and marsupials, like the opossum, but mainly on large animals such as horses and capybaras, which are its main hosts (Muchon et al., 2021; Guzmán-Cornejo et al., 2022; Salgado et al., 2021).

The transmission of BSF occurs through the bite of the contaminated tick, at any stage of life (larva, nymph, and adult). However, for transmission to occur, the tick needs to attach to the skin and been feeding for about 4 to 6 hours, when the transmission occurs through inoculated saliva. Another form of infection occurs during the inadequate removal of the tick when the ectoparasite is crushed and there is the release of its intestinal contents containing the microorganism that can cause infection (Lima et al., 2020; Lamas et al., 2020).

BSF is a febrile, multisystemic infectious disease of sudden and acute onset. The symptoms are usually nonspecific, such as fever, headache, myalgia, arthralgia, nausea, vomiting, and rash, making it difficult to diagnose at the beginning of the infection, since they



resemble other febrile infectious diseases, such as dengue, leptospirosis, viral hepatitis, salmonellosis, malaria, and others. What usually leads to the suspicion of the disease, is the patient's history, when the patient reports having been bitten or having come into contact with ticks due to some recent activity (Uesugi et al., 2022; Araújo, 2016; Evangelista et al., 2021).

The incubation period is 2-14 days (average of 7 days) and if not treated early, it can evolve with potentially fatal complications, including severe kidney injury, accompanied by sepsis, acute respiratory failure, and neurological lesions, reaching 80% of lethality (Peniche-Lara & Lara-Perera, 2022; Zhang et al., 2022; Moraes-Filho, 2017; Evangelista et al., 2021). Thus, treatment with antibiotics such as doxycycline and chloramphenicol (Muchon et al., 2021; Zhang et al., 2022; Peniche-Lara & Lara-Perera, 2022) should be started early, preferably in the first three days of illness, since after seven days without adequate treatment, complications may become irreversible (Uesugi et al., 2022).

In Brazil, the SF is predominantly present in the Southern and South eastern states, in rural and urban areas, especially in the state of São Paulo, which is considered an endemic area because it concentrates the highest number of cases and deaths. It has a seasonal profile, with incidence increasing between September and November when there is an increase in the proliferation of the tick that transmits the disease.

It affects especially the economically active male population, with higher occurrence in the age group 20-49 years, who frequent forest areas, rivers, and waterfalls in work or leisure activities, with exposure to ticks (Muchon et al., 2021; Lamas et al., 2020). Because it is a serious disease, in which only one case can indicate the existence of an outbreak, in Brazil, SF is a disease of compulsory notification by the Information System of Notifiable Diseases (SINAN) and requires epidemiological investigation and rapid intervention (Brasil, 2019).

Health education on BSF is an excellent strategy to help reduce the incidence of the disease in the population (Walker et al., 2022; Bragagnollo et al., 2020). The lack of information, both among the population and health professionals, is still one of the main challenges to combating the disease. Educational campaigns on prevention, early interruption of parasitism, diagnosis, clinical management, and treatment, unfortunately, are still incipient in the country, which makes the lethality of the disease in Brazil approximately 30% and in the state of São Paulo 49.5% (Oliveira et al., 2016; Faria; Rolim, & Donalísio, 2020).

An integrative review, with no time limit, which sought to identify the scientific evidence in the literature on health education in Rocky Mountain Spotted Fever worldwide, found only four scientific articles published in scientific journals on the topic, reaffirming the importance and urgency of health education actions on the subject (Bragagnollo et al., 2023).

Given this scenario, in a previous moment the group responsible for this study built and validated an educational technology (ET) about BSF in the format of an Interactive Laboratory (IL) with learning stations, based on Ausubel's theory of significant learning, to stimulate prevention regarding the disease (Bragagnollo et al., 2020). In the current study, the general hypothesis is that the use of IL would be more effective than the Expository Lesson (EL). Thus, the acquisition of learning about BSF was evaluated using these two teaching strategies for high school and vocational students.

## **Method**

This is a randomized clinical trial of the pre-test and post-test type applied to the Intervention Group (IG) and Comparison Group (CG) (Mills et al., 2009), which sought to answer two distinct questions: (1) Is the IL able to increase the population's knowledge about BSF? and (2) Does the IL result in greater knowledge than the use of a traditional teaching strategy (lecture)?

For randomization among the groups, numbered, opaque, sealed envelopes were used; whose contents indicated the group (intervention or control) to which the student would belong. Only students allocated to IG participated in the IL. The result of this randomization was informed to the participants, making it impossible to mask the study.

The study was carried out in two State Technical Schools (STSs) in different cities (City A and City B) from the same municipality, same teaching centre, and both from the metropolitan region of the Campinas region of the state of São Paulo, Brazil, between May and June 2019. These cities were selected because it was identified that they are among the cities that have notified the most cases of BSF nationally (São Paulo, 2021). Thus, it was sought to offer a health education activity directed to a community need (Santos et al., 2021).

During the period from 2018 to 2020, City A recorded eight cases of the disease, with five cases evolving to death. City B, on the other hand, recorded 16 cases of BSF in the same period, which resulted in 13 deaths (São Paulo, 2022). It is worth mentioning that the distance in kilometres from one city to the other is 8.64 km, thus many students who attend the school in city A live in the city of school B and vice versa, because in the school in city A only the technical nursing course is offered, and in the school in city B, they can join several other courses.

Also, the schools were selected because they receive students from other cities, also considered at risk for the disease, since they have reported the highest number of BSF cases in the state of São Paulo between 2007 and 2019. Among these cities are Campinas (87 cases),

Valinhos (47 cases) Santa Bárbara d'Oeste (33 cases), Cosmópolis (27 cases), Limeira (22 cases), Jundiaí (17 cases) and Sumaré (11 cases); totaling 244 cases (São Paulo, 2019). Thus, developing health education about BSF in this territory has an important social relevance, and may come to reduce the number of cases of the disease.

The participants of the study were high school, integrated high school, and technical students. In School in City A, a population was analyzed, i.e., all students in the professionalizing technical course in Nursing. Thus, the population was composed of 139 students (intentional non-probability). In School in City B, on the other hand, a sample was analyzed, so students from 10 different courses participated in the study.

To determine the sample size, the Probability Proportional to Size (PPS) method was used, the prevalence of positive responses about the adoption of the shared management model taken as a basis for the sample calculation was assumed unknown (Bussab; Bolfarine, 2005). The study population consisted of 2,265 students studying in the morning, afternoon, and evening periods, assuming a significance level of 5% ( $\alpha=0.05$ ), a precision of 5% ( $d = 0.05$ ), a design effect (*deff*) of 1, an expected loss of 10%, and an average number of students per class of 35. The random draw was performed including all courses and classes with the help of the Microsoft Office Excel® resulting in 10 groups, with a total of 345 students.

In this study, the blinding of students regarding allocation was not possible due to the type of intervention, which could not be omitted from the students during the research, for the same reason it was not possible to mask the responsible research team. There was blinding of the statistician external to the study regarding the randomization of the groups during the analysis process, which was identified by numbers (1 - control; 2 - intervention) in the database.

The inclusion criteria were students regularly enrolled in the technical course and/or integrated technical course, who were attending school during the school calendar in the period from June 29 to August 15, 2019. Exclusion criteria were students on sick leave, and dropout or loss criteria included student evasion, absence from school justified by medical certificate during the data collection period, and students who did not participate in all stages of the research.

In the end, the number of participants in the study was 503 students, adding the students from both schools. In School in City A, IG participated in the IL on BSF and CG participated in the Expository Class (EC) on BSF. In School in City B, the IG also participated in the IL, but the CG participated in No Activity (NA). Thus, we worked with four groups: IG from City A, which participated in the IL; CG from City A, which participated in the EC (health students);

IG from City B, which participated in the IL, and CG from City B, which did not participate in any activities, NA (students from various courses).

The hypotheses of this study are as follows: (1) Students participating in IL are more likely to score higher on BSF in terms of cognitive knowledge than students participating in EC. (2) Students from City School A (health students) are more likely to score higher on BSF in terms of cognitive knowledge than students from City School B (students from various majors). (3) CG students participating in BSF in EC are more likely to score higher on BSF in terms of cognitive knowledge than CG students participating in NA.

### *Data Collection Instrument*

For data collection, we used an instrument (*Quiz*) of knowledge of BSF (Bragagnollo et al., 2023) containing seven multiple-choice questions (Table 2) and one open-ended (can be consulted in supplementary material). The multiple-choice questions were about the cause of the disease, symptoms, diagnosis, treatment, and prevention, in addition to collecting sociodemographic variables (gender, age, marital status, education, occupation, and monthly income). The open-ended question was "Have you ever had contact with BSF or do you know someone who has and what happened to you or this person who was exposed to it?" However, only the first part of the question, i.e. "Have you ever had contact with BSF or do you know someone who has?" was accounted for in the study (Table 1).

This instrument was applied before and after the participation in the intervention both in IG and CG, in order to assess the changes in knowledge about BSF disease. It is worth mentioning that the QUIZ aimed to evaluate only the cognitive knowledge about BSF, not evaluating other domains such as attitudes and behaviors towards the disease.

### *Intervention*

The educational intervention occurred from the implementation of the IL on BSF, based on Ausubel's significant learning, which values students' prior knowledge in order to build and rebuild knowledge from enjoyable and effective learning (Ausubel 2006; Ausubel 1961). Thus, based on this theory, a learning environment seeks the creation of diversified situations and stimulates interactive learning. This requires that the teaching material be potentially meaningful, to really engage the student in understanding important concepts. In this process, it is crucial to value the student's prior knowledge, because it is from critical and creative thinking that there is an integration of existing knowledge with new knowledge (Ausubel 2006; Ausubel 1961).

The IL is composed of six learning stations:

1st Station: Capybara? What does it represent in the problem? - This station featured an illustrative model representing a risk area, which contained a lake, hay, grass, and capybaras. The goal of this learning station was for the participant to be able to recognize an area at risk for BSF, identifying the main animal (capybara) that hosts ticks that may be contaminated with the bacteria that cause BSF.

2nd Station: Star tick or Micuim? - At this station, the participant watches a video that depicts the moment when a person is walking through a risky area and is bitten by ticks. Then, through an animated sequence, the video shows the process in which the parasite sucks the blood of the host and regurgitates saliva, which contains the bacteria that cause BSF, infecting the human being. Also, at this station, printed and laminated images were displayed, showing the evolutionary stages of ticks. The objective of this learning station is for the participant to be able to recognize the agent that transmits the disease, as well as to visualize the dynamics of infestation.

3rd Station: Smart housing! - To bring excitement and greater reality to the activity, this station contained a terrarium composed of a grass seedling planted in a pot and live ticks (nymphs). The goal of this learning station is for the participant to be able to identify the live ticks on the tip of the grass, recognizing them in a similar way to how ticks live in the environment.

4th Station: Risk cabin, be alert! - The "Sense cabin" was a resource designed to give the participant the feeling of being in a risk area for BSF infection. Inside this cabin, artificial hay was laid out on the floor, to which Styrofoam ticks painted with fluorescent paint were attached. When the participant entered the booth, an automatic motion control turned on a black light, which induced blooming on the ticks. The participant also felt the hay rubbing against his or her legs, which stimulated the senses. The objective of this learning station was to offer an experience to the participant, simulating entering a risk area, and articulating in a practical way the information covered in previous stations.

5th Station: Stay informed, avoid ticks! - Seeking to present risk areas, prevention, and early signs and symptoms of BSF, this station displayed high-definition images in illuminated cubes, where each side of the cube depicted a different symptom. The goal of this learning station was that the participant would be able to recognize the signs and symptoms of BSF and forms of prevention, as well as review the knowledge presented previously.

6th Station: What should I do if I find a tick on me? - To provide a more realistic learning experience, at this station the participant had the opportunity to remove artificial ticks with

tweezers attached to a silicone human arm so that he could simulate their removal. The objective of this learning station was for the participant to know the correct way to remove ticks from the human body so that the removal of the ticks is without remaining tick fragments inside the skin.

The IL was built in a way that allows the participant to learn autonomously, dynamically, and playfully, sharpening the use of the senses when exploring and experiencing the educational environments of each station, as described in the study by Bragagnollo et al. (2020).

### *Expository Class*

The EC was built from content available in official documents from the Ministry of Health, taught by the same researcher who monitored the IL, and included the same content and sequence of topics as the IL: What is BSF; How the disease is transmitted; Signs and symptoms of the disease, Areas of risk and How to prevent BSF; and delivered with a PowerPoint slide presentation, lasting 50 minutes.

### *Data Collection*

Data collection took place in three stages:

First stage: Students were invited to participate in the research and given the Free and Informed Consent Term (FICT). Students under 18 years of age were given the FICT to be signed by their guardians or legal representatives and a Term of Agreement to be signed by the student. After the signed consent forms were obtained, the pre-test was applied to all participants. The questionnaire lasted approximately 20 minutes. Afterward, the groups were randomized into IG and CG.

Second stage: The intervention was performed immediately after the application of the pre-test in the IG, being conducted in the school lobby and always monitored by the same person, with the support of a research assistant and in the presence of the class teacher. The visit to the IL lasted about 35 minutes, and the first 15 minutes were dedicated to the presentation of its objectives and a brief description of the BSF disease. Students were instructed to form groups of seven students to better enjoy the space and learning.

Third stage: The CG students from School in City A participated in an EC about BSF, given by the same researcher who presented and monitored the IL activity. The CG students from School in City B remained in the classroom with the teacher, not participating in NA.

Fourth stage: The post-test was administered to the IG immediately after participation in the IL, to ensure eligibility and avoid data contamination. The CGs took the post-test in their classrooms, which was administered by the research assistant.

### *Data Analysis*

The data were presented in tables with absolute and percentage frequencies. Odds ratios and their respective confidence intervals were calculated in order to analyze the strength of the association between the number of correct answers and the groups. For all analyses a significance level of 5% was set, and all analyses were performed in SAS 9.4 software (McCullagh & Nelder, 1989).

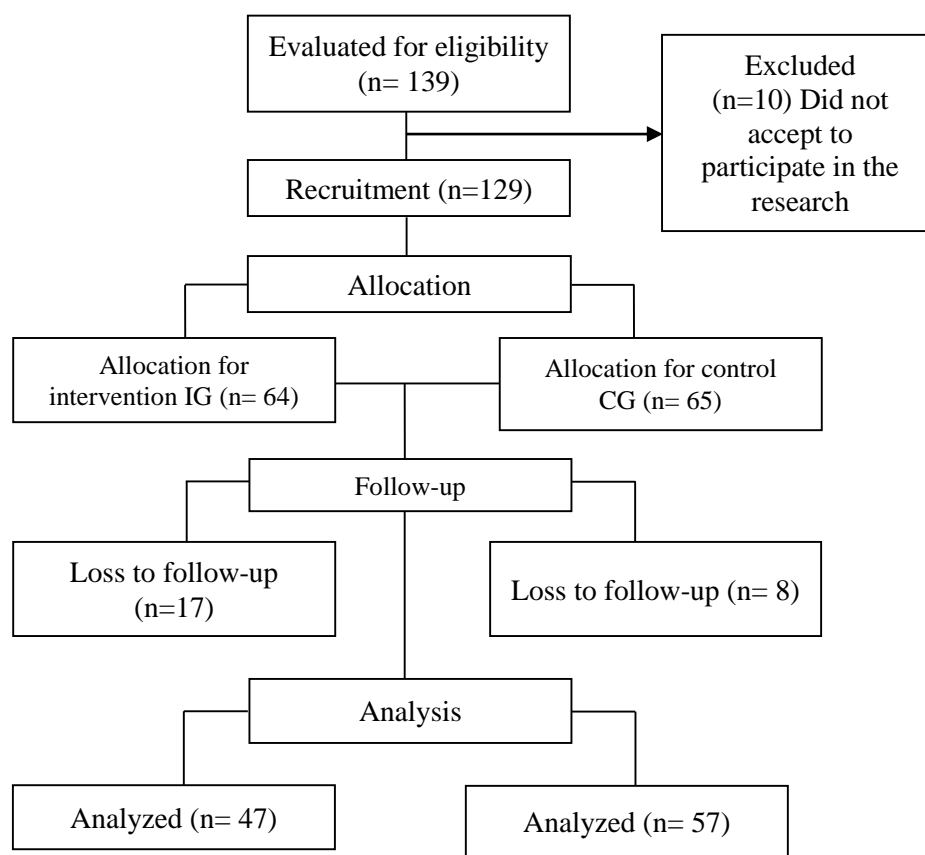
### *Ethical Aspects*

The research followed the determinations of Resolution 466/12 of the National Health Council - CNS147, which provides for research with human and followed all CONSORT guidelines (Moher et al., 2010).

## **RESULTS**

After accounting for drop-outs, 458 students participated in the study, being 104 students from School in City A of the middle-level professional technical course in Nursing and 354 from School in City B of different professional technical courses and high school, being these high school; technical in accounting; technical in logistics; high school integrated with mechanics; technical in visual communication; technical in human resources; technical in secretarial; technical in work security; technical in administration; technical in software development.

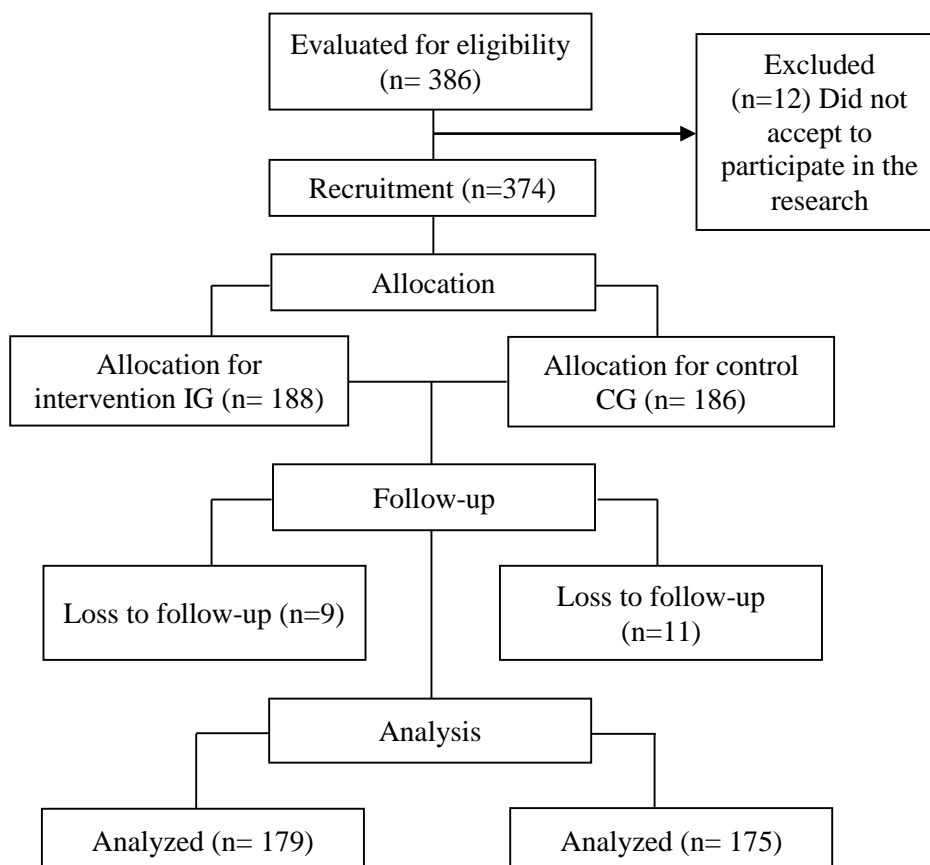
Based on the CONSORT guidelines (Schulz et al., 2010), a flow chart of the groups' progress during phases of the randomized clinical trial was prepared (Figs. 1 and 2). Figure 1 shows the allocation performed in School in City A (health students), and after randomization, the IG participating in the LI and the CG participating in the AE consisted of 64 and 65 students, respectively. However, due to the losses, a total of 105 students were included in this study, 47 from IG - IL and 57 from CG - EC.



**Figure 1.** Flowchart of the cluster and student allocation progress in the phases of the School in City A clinical trial - Ribeirão Preto, São Paulo, Brazil, 2021.

Figure 2 shows the allocation performed in School in City B (students from various courses), and after randomization, the IG participating in IL and CG not participating in NA were composed of 188 and 186 students, respectively. However, after the drop-outs, a total of 374 students were included, 179 in the IG-IL and 175 in the CG NA.





**Figure 2.** Flowchart of the cluster and student allocation progress in the phases of the School in City B clinical trial - Ribeirão Preto, São Paulo, Brazil, 2021.

Table 1 presents the characterization of the participants referring to the sociodemographic variables. Of the 458 students who participated in the study, 232 (50.66%) were female and 226 (49.34%) were male. Most students (59.17%) entered their course in 2019, and most were single (no partner) (80.57) and childless (81.44%).

**Table 1. Distribution of participants regarding socio-demographic variables and groups.**

Variables	Groups				Total n (%)
	CG City B n=175 n (%)	CG City A n=57 n (%)	IG City B n=179 n (%)	IG City A n=47 n (%)	
<b>Sex</b>					
Female	73 (41.71)	44 (77.19)	73 (40.78)	42 (89.36)	232 (50.66)
Male	102 (58.29)	13 (22.81)	106 (59.22)	5 (10.64)	226 (49.34)
<b>Marital status</b>					
With a partner	31 (17.71)	22 (38.6)	17 (9.5)	19 (40.43)	89 (19.43)
Without a partner	144 (82.29)	35 (61.4)	162 (90.5)	28 (59.57)	369 (80.57)

<b>Children</b>					
No	145 (82.86)	30 (52.63)	163 (91.06)	35 (74.47)	373 (81.44)
Yes	30 (17.14)	27 (47.37)	16 (8.94)	12 (25.53)	85 (18.56)
<b>Do you work?</b>					
No	67 (38.8)	35 (61.4)	116 (64.8)	36 (76.6)	254 (55.46)
Yes	108 (61.71)	22 (38.6)	63 (35.2)	11 (23.4)	204 (44.54)
<b>Family income (R\$)</b>					
Up to 1,302	1 (0.57)	3 (5.26)	8 (4.46)	2 (4.26)	14 (3.05)
Up to 3,906	14 (8)	10 (17.54)	76 (42.46)	4 (8.51)	104(22.71)
Up to 7,812	91 (52)	31 (54.39)	70 (39.11)	26 (55.32)	218(47.60)
Up to 11,718	53 (30.29)	10 (17.54)	18 (10.06)	14 (29.79)	95 (20.74)
More than 11,718	16 (9.14)	3 (5.26)	7 (3.91)	1 (2.13)	27 (5.90)
<b>How many people live with you?</b>					
None	6 (3.43)	4 (7.02)	1 (0.56)	4 (8.51)	15 (3.28)
1 to 3	89 (50.86)	35 (61.4)	107 (59.78)	26 (55.32)	257(56.11)
4 to10	80 (45.71)	18 (31.58)	71 (39.66)	17 (36.17)	185(40.39)
<b>Have you had contact with BSF or know someone who has?</b>					
No	153 (87.43)	33 (57.89)	164 (91.62)	28 (59.57)	378 (82.53)
Yes	22 (12.57)	24 (42.11)	15 (8.38)	19 (40.43)	80 (17.47)

Concerning the variable "Do you work?", 204 students (44.54%) of the participants answered that they conciliate study and work. Regarding the family's monthly income, most of them indicated that their income ranged from 3 to 6 minimum wages (47.60%). Most students (56.11%) live with one to three people, and 64.63% live in their own house. About the variable "Have you ever had contact with BSF disease or know someone who has?" 82% of the students chose "no". In addition to the variables shown in Table 1, at School in City A, the CG students had a mean age of 29 years, while in the IG the mean age was 25 years. At School in City B, the CG students had a mean age of 23, while in the IG the mean age was 20.

As for knowledge of BSF, Table 2 shows the values referring to the percentage of correct answers in the pre- and post-test, i.e., before and after the educational intervention. The IG had a better performance when compared to the CG. However, although with lower performance, the CG students also showed an improvement in knowledge, especially the CG from City School A, since the students in this group participated in the expository class.

**Table 2: CG and IG students at pre-test time and post-test time in relation to the percentage of correct answers in two cities.**

Variables	Percentage of Correct Answers							
	CG City B n=175		CG City A n=57		IG City B n=179		IG City A n=47	
	n (%)		n (%)		n (%)		n (%)	
	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post
What is BSF?	14 (8)	21 (12)	5 (8.7)	33 (57.8)	33 (18.4)	152 (84.9)	4 (8.5)	45 (95.7)
How does BSF transmission take place?	133 (76)	131 (74.8)	55 (96.4)	56 (98.2)	162 (90.5)	176 (98.3)	44 (93.6)	46 (97.8)
What are the initial symptoms of BSF?	100 (57.1)	99 (56.5)	52 (91.2)	57 (100)	98 (54.7)	165 (92.1)	37 (78.7)	46 (97.8)
Regarding the treatment and diagnosis for BSF is it correct to state?	126 (72)	124 (70.8)	43 (75.4)	56 (98.2)	144 (80.4)	177 (98.8)	36 (76.6)	47 (100)
Check the means of prevention for BSF?	131 (74.8)	133 (76)	53 (92.9)	53 (92.9)	162 (90.5)	169 (94.4)	43 (91.4)	46 (97.8)
Is BSF a notifiable disease? Who can notify?	39 (22.2)	41 (23.4)	13 (22.8)	34 (59.6)	57 (31.8)	139 (77.6)	14 (29.7)	42 (89.3)
If you find a tick on your body what should you do immediately?	103 (58.8)	101 (57.7)	41 (71.9)	55 (96.4)	103 (57.5)	168 (93.8)	24 (51)	45(95.7)

\*BSF: Brazilian Spotted Fever

To analyse the odds of answering the questions correctly before and after the study (pre- and post-test), we performed two different types of comparisons, as follows: group comparison, when the IG was analysed in comparison with the CG in the pre-test and post-test periods (inter-group comparison) in both schools (Table 3) and then an intra-group comparison was performed, in which the post-test was analyzed concerning the pre-test in the IG and the post-test concerning the pre-test in the CG separately, in both schools (Table 4). Examining the pre-test of both schools it was possible to see that even though the sample calculation and the drawing of lots were used to allocate the groups, the IGs presented a higher chance of achieving higher assessment scores in three variables.

**Table 3 - Comparative analysis of the odds ratio between IG and CG before and after the intervention in two cities.**

Variables and Comparisons	Odds Ratio	95% Confidence Interval		p
<b>What is BSF?</b>				
Pre (CG/City B-NA vs GC/City A-EC)	0.91	0.34	2.42	0.85
Pre (CG/City B-NA vs IG/City B)	0.43	0.24	0.78	<0.01
Pre (CG/City A-EC vs IG/City A)	1.03	0.29	3.62	0.96
Pre (IG/City B vs IG/City B)	2.17	0.81	5.81	0.12
<hr/>				
Post (CG/City B-NA vs CG/City A-EC)	0.21	0.13	0.33	<0.01
Post (CG/City B-NA vs IG/City B)	0.14	0.09	0.21	<0.01
Post (CG/City A-AE vs IG/City A)	0.60	0.48	0.76	<0.01
Post (IG/City B vs IG/City B)	0.89	0.81	0.97	<0.01
<hr/>				
<b>How does BSF transmission take place?</b>				
Pre (CG/City B-NA vs CG/City A-EC)	0.79	0.71	0.87	<0.01
Pre (CG/City B-NA vs IG/City B)	0.84	0.76	0.92	<0.01
Pre (CG/City A-EC. vs IG/City A)	1.03	0.94	1.13	0.51
Pre (IG/City B vs IG/City A)	0.97	0.88	1.06	0.45
<hr/>				
Post (CG/City B-NA vs CG/City A-EC)	0.76	0.69	0.84	<0.01
Post (CG/City B-NA vs IG/City B)	0.76	0.70	0.83	<0.01
Post (CG/City A-EC vs IG/City A)	1.00	0.95	1.06	0.89
Post (IG/City B vs IG/City A)	1.00	0.96	1.05	0.85

<b>What are the initial symptoms of BSF?</b>				
Pre (CG/City B-NA vs /CG/City A-EC)	0.63	0.54	0.73	<0.01
Pre (CG/City B-NA vs IG/City B)	1.04	0.87	1.26	0.65
Pre (CG/City A-EC vs GI/City A)	1.16	0.98	1.37	0.09
Pre (IG/City B vs IG/City A)	0.70	0.57	0.85	<0.01
Post (CG/City B-NA vs CG/City A)	0.57	0.50	0.64	<0.01
Post (CG/City B-NA vs IG/City B)	0.61	0.54	0.70	<0.01
Post (CG/City A-EC vs IG/City A)	1.02	0.98	1.07	0.32
Post (IG/City B vs IG/City A)	0.94	0.89	1.00	0.05
<b>Regarding the treatment and diagnosis for BSF is it correct to state?</b>				
Pre (CG/City B-NA vs CG/City A-EC)	0.95	0.80	1.14	0.60
Pre (CG/City B-NA vs IG/City B)	0.90	0.80	1.01	0.06
Pre (CG/City A-EC vs IG/City A)	0.98	0.79	1.22	0.89
Pre (IG/City B vs IG/City A)	1.05	0.88	1.25	0.58
Post (CG/City B-NA vs CG/City A-EC)	0.72	0.65	0.80	<0.01
Post (CG/City B-NA vs IG/City B)	0.72	0.65	0.79	<0.01
Post (CG/City A-EC vs IG /City A)	0.98	0.95	1.02	0.32
Post (IG/City B vs IG/City A)	0.99	0.97	1.00	0.16
<b>Check the means of prevention for BSF</b>				
Pre (CG/City B-NA vs CG/City A-EC)	0.81	0.72	0.90	<0.01
Pre (CG/City B-NA vs IG/City B)	0.83	0.75	0.91	<0.01
Pre (CG/City A-EC vs IG/City A)	1.02	0.91	1.14	0.78
Pre (IG/City B vs IG/City A)	0.99	0.90	1.09	0.83
Post (IG/City B vs IG/City A)	0.82	0.73	0.91	<0.01
Post (CG/City B-NA vs IG/City B)	0.81	0.74	0.88	<0.01
Post (CG/City A-EC vs IG/City A)	0.78	0.71	0.85	<0.01
Post (CG/City B-NA vs IG/City A)	0.96	0.91	1.02	0.20
<b>Is BSF a notifiable disease? Who can notify?</b>				
Pre (CG/City B-NA vs CG/City A-EC)	0.98	0.56	1.70	0.93
Pre (CG/City B-NA vs IG/City B)	0.70	0.49	0.99	0.04
Pre (CG/City A-EC vs IG/City A)	0.77	0.40	1.46	0.42
Pre (CG/City B-NA vs IG/City A)	1.07	0.66	1.74	0.79

Post (CG/City B-NA vs CG/City A-EC)	0.39	0.28	0.55	<0.01
Post (CG/City B-NA vs IG/City B)	0.30	0.23	0.40	<0.01
Post (CG/City A-EC vs IG/City A)	0.67	0.53	0.84	<0.01
Post (IG/City B vs IG/ City A)	0.87	0.77	0.99	0.03
<b>If you find a tick on your body what should you do immediately?</b>				
Pre (CG/City B-NA vs CG/City A-EC)	0.82	0.67	1.00	0.05
Pre (CG/City B-NA vs IG/City B)	1.02	0.86	1.22	0.80
Pre (CG/City A-EC vs IG/City A)	1.41	1.02	1.95	0.04
Pre (IG/City B vs IG/City A)	1.13	0.83	1.53	0.45
Post (CG/City B-NA vs CG/City A-EC)	0.60	0.52	0.69	<0.01
Post (CG/City B-NA vs IG/City B)	0.61	0.54	0.70	<0.01
Post (CG/City A-EC vs IG/City A)	1.01	0.93	1.09	0.85
Post (IG/City B vs IG/City A)	0.98	0.91	1.05	0.58

\*NA: did not receive anything \*EC: participated in the Expository Class

Analyzing only the CGs at the pre-test moment in both schools, it was noted that the CG-EC from School in City A showed a higher chance ratio of correct answers when compared to the CG-NA from School in City B on three variables, namely: "How does BSF transmission occur?", "What are the initial symptoms of BSF?", and "What are the means of BSF prevention?" with odds ratios consequently 21% ( $p \leq 0.01$ ), 37% ( $p \leq 0.01$ ) and 19% ( $p \leq 0.01$ ) higher than the City B School's CG-NA.

When comparing the IG of both schools in the pre-test, only the variable "What are the initial symptoms of BSF?" showed a statistically significant between the groups, where the odds ratio of correct answers in the IG of School in City A was 30% higher than in the IG of School in City B ( $p \leq 0.01$ ). These results corroborate one of the hypotheses of the study, more specifically, "students from the vocational technical course in nursing have a higher chance of getting BSF questions right than students from other courses".

At the post-test moment, examining only the IG, it was observed that the School of City A showed a higher odds ratio of correct answers in only two variables compared to the IG of School of City B. These were: "What is BSF?" in which the estimated correct answer was 11% higher ( $p \leq 0.01$ ) and in the variable "Is BSF a compulsorily notifiable disease? Who can notify?" with a 13% higher odds ratio ( $p = 0.03$ ).

Also, in the post-test, analyzing the CG, it can be confirmed that the CG from School in City A (health students) who participated in the EC showed a higher chance of correct answers

in all variables ( $p \leq 0.01$ ), when compared to the CG from School in City B (students from various courses), who did not participate in any (NA), the odds ratio ranged between 79% and 18%. This better performance of the CG from City A School can be explained by the fact that the CG from this school had participated in the BSF EC, unlike the CG group from City B School that did not participate in any (NA).

When comparing IG versus CG of each school separately, it was found that the IG of School in City B had a higher chance of correct answers ( $p < 0.01$ ) in all variables. In School in City A, the IG students who participated in the IL had a higher chance of correct answers in three variables compared to the CG, which participated in the EC, namely: "What is BSF?", in which the chance of correct answers for the IG was 40% higher; "What are the means of BSF prevention? Who can notify?" in which the estimated correctness was 33% higher ( $p \leq 0.01$ ). At School in City A, the CG-EC showed an improvement in knowledge of most variables at the post-test time, but the IG showed an even higher estimated correctness chance ratio, and it can be said that the IL provided more expressive learning than the EC.

Table 4 presents the results of the intra-group analysis, with the student being his or her own control, so it is possible to analyze the performance of IG and CG separately at different times. Examining only the groups from School in City B, when comparing the post-test versus pre-test for the CG, the only variable that showed a change between times was "What is BSF? In IG, the change between times was statistically significant for most variables.

**Table 4 – Comparative analysis of the odds ratio for getting it right at different times and within each group.**

Variables and Comparison	Odds Ratio	95% Confidence Interval		p
<b>What is BSF?</b>				
CG/City B-NA (Post vs Pre)	1.50	1.06	2.11	0.02
CG/City A-EC (Post vs Pre)	6.60	2.94	14.80	<0.01
IG/City B (Post vs Pre)	4.61	3.39	6.26	<0.01
IG/City A (Post vs Pre)	11.25	4.41	28.67	<0.01
<b>How does BSF transmission take place?</b>				
CG/City B-NA (Post vs Pre)	0.99	0.94	1.03	0.53
CG/City A-EC (Post vs Pre)	1.02	0.98	1.05	0.32
IG/City B (Post vs Pre)	1.09	1.04	1.14	<0.01
IG/City A (Post vs Pre)	1.05	0.96	1.14	0.32

---

<b>What are the initial symptoms of BSF?</b>				
CG/City B-NA (Post vs Pre)	0.99	0.95	1.03	0.65
CG/City A-EC (Post vs Pre)	1.10	1.01	1.19	0.03
IG/City B (Post vs Pre)	1.68	1.47	1.92	<0.01
IG/City A (Post vs Pre)	1.24	1.08	1.43	<0.01
<b>Regarding the treatment and diagnosis for BSF is it correct to state?</b>				
CG/City B-NA (Post vs Pre)	0.98	0.94	1.03	0.53
CG/City A-EC (Post vs Pre)	1.30	1.12	1.52	<0.01
IG/City B (Post vs Pre)	1.23	1.14	1.32	<0.01
IG/City A (Post vs Pre)	1.31	1.11	1.53	<0.01
<b>Check the means of prevention for BSF</b>				
CG/City B-NA (Post vs Pre)	1.02	0.97	1.06	0.53
CG/City A-EC (Post vs Pre)	1.00	0.91	1.09	0.99
IG/City B (Post vs Pre)	1.04	0.99	1.10	0.14
IG/City A (Post vs Pre)	1.07	0.97	1.18	0.18
<b>Is BSF a notifiable disease? Who can notify?</b>				
CG/City B-NA (Post vs Pre)	1.05	0.93	1.19	0.41
CG/City A-EC (Post vs Pre)	2.62	1.58	4.32	<0.01
IG/City B (Post vs Pre)	2.44	1.97	3.02	<0.01
IG/City A (Post vs Pre)	3.00	1.96	4.60	<0.01
<b>If you find a tick on your body what should you do immediately?</b>				
CG/City B-NA (Post vs Pre)	0.98	0.92	1.05	0.56
CG/City A-EC (Post vs Pre)	1.34	1.14	1.58	<0.01
IG/City B (Post vs Pre)	1.63	1.43	1.86	<0.01
IG/City A (Post vs Pre)	1.88	1.43	2.46	<0.01

---

\*NA: did not receive anything \*EC: participated in the Expository Class

For the first variable, the estimated correctness of the IG at the post-test was 4.6 times higher than at the pre-test ( $p \leq 0.01$ ). For the variable "How does the transmission of BSF occur?", the estimated correctness was 9% higher than that of the pre-test ( $p \leq 0.01$ ). Regarding the signs and symptoms of the disease, the estimated correctness in IG at the post-test time point was 68% higher than the pre-test time point ( $p \leq 0.01$ ). Regarding the question about treatment



and diagnosis of BSF, it was possible to observe that the estimated odds ratio of correct answers in IG in the post-test was 23% higher than in the pre-test ( $p \leq 0.01$ ). Regarding knowledge about compulsory notification, the estimated correctness in the IG at the post-test was 2.4 times higher than at the pre-test ( $p \leq 0.01$ ) and for the variable "If you find a tick on your body, what should you do immediately?" the estimated correctness of the IG at post-test was 63% higher than at pre-test ( $p \leq 0.01$ ).

At School in City A, only two variables showed no statistically significant change between the pre and post-tests in both groups: "How BSF is transmitted" and "Indicate the means of BSF prevention". For the other variables, the post-test showed a higher chance ratio of getting the correct answers compared to the pre-test in both groups. Also, in this school, it was possible to observe that, regardless of the intervention with the application of the IL or EC, there were significant changes in the score of correct answers regarding knowledge about BSF. However, the results also show that the IG had a higher rate of correct answers at the post-test than the CG, that is, the IL contributed with a better performance at the post-test than the EC.

## **DISCUSSION**

The results of this study show that IL was an educational strategy capable of enhancing cognitive and meaningful learning about BSF from the perspective of Ausubel's theory of meaningful learning (Ausubel, 2006). This theory is characterized by the organized storage of information in the mind of the learning individual, known as cognitive structure, being understood as the total content of an individual's ideas, organization, and integration (Haug, 2017). The single factor that most influences learning is what the student already knows, thus relevant and inclusive concepts that properly clear anchor new ideas, in a procedural interaction promoting relevant modifications in cognitive structure (Ausubel, 2006).

Analyzing the prior knowledge of the participants of all groups it was noted that at the pre-test moment, the students did not get the BSF-related questions right, which denotes that the subsumers (necessary prior knowledge), which possibly substantiated the topic, were limited. Thus, there was insufficient prior knowledge to establish important, non-arbitrary relationships between prior knowledge and new information (Coll, 2021; Gràcia et al., 2017). This lack of knowledge about the disease is especially relevant due to this being a population living in an area at risk.

Other studies have already described that even populations circulating in risk areas know little about BSF. One of them investigated the knowledge of students at the University of São Paulo - Ribeirão Preto *Campus* about BSF and showed that 67.6% of the participants could

not answer the question "What is BSF?" properly; 21.4% said they knew how to prevent the disease, and, of this percentage, 2.9% did not know what the signs and symptoms of the disease were (Jesus et al., 2016). Another survey interviewed 112 people in the municipality of Serranos, Minas Gerais (also considered a risk area for the disease) and showed that 56.26% of individuals did not know about the disease (Silva & Rodrigues, 2020). This lack of knowledge is particularly serious in BSF since it directly interferes with the delay in diagnosis of the disease. It is established that if treatment is started within the first three days after infection, the mortality rate reduces significantly, staying around 2% in children and 9% in adults and the elderly (Brasil et al., 2018; Araújo et al., 2016).

In this context, health professionals are of paramount importance, because by knowing BSF they will be able to assist in the early diagnosis of the disease and initiate the appropriate treatment immediately (Uesugi et al., 2022). Related to this, a study conducted by the Health Surveillance of the Health Department of the Municipality of Americana (2020), the region where the present study was conducted, revealed that of 15 patients diagnosed with BSF, 20% managed to obtain the diagnosis at the first time they sought the health service, 27% managed to obtain the diagnosis after the second visit, 33% at the third visit, and another 20% after the fourth visit to the health service (Brasil; Soares & Brites-Neto, 2020).

The results of this study also showed that students who participated in IL for BSF showed significant knowledge gain compared to students participating in EC and much higher gain compared to those who did not participate in any (NA). In fact, many authors claim that active learning strategies provide a range of content that would hardly be explored by employing only the traditional teaching method (Espejo, 2016; Kanga et al., 2015; Ding & Zhang, 2018; Qamata-Mtshali & Bruce, 2018; Ghezzi et al., 2021; Christofolletti et al., 2014; Santos et al., 2017).

The IL applied sought to work with an innovative environment presented in six learning stations, bringing examples and real-life scenarios, in order to interact in a non-arbitrary way, retrieving the students' previous experience. Furthermore, the content is contextualized in an increasing sequence of depth and also allows the participant to review the same topic as many times as deemed necessary. This teaching strategy corroborates other studies that state that discovery during the learning process is stimulated through the exploration of alternatives, as well as the offer of spiral content gives the student the opportunity to review the topics at different levels of depth (Bruner, 1966; Ghezzi et al., 2021; Inoue & Valença, 2017). Also, throughout the activity, a monitor was present, acting as a conductor, stimulator, and evaluator of learning, helping the participant in the task of formulating and reformulating concepts,

integrating knowledge already acquired with new information (Bragagnollo et al., 2020), which can motivate and empower individuals to undertake actions that improve their health (UNDP, 2015).

In IL, the participant acted as the main agent of the teaching-learning process and not just as a receiver of knowledge, which occurs more often in an EC, whose learning can occur more mechanically, relying on the memorization of the content (Bruner, 1996; Ausubel, 2006; Coll, 2021; Silva, 2020). It is still worth noting that it is not proposed that the IL rivals the EC, but that the methodologies could be integrated.

Similar studies that compared active strategies with the traditional teaching strategy used in the randomized clinical trial obtained analogous results. One of these studies, conducted in the state of São Paulo, Brazil, evaluated two educational interventions: problematization versus transmission pedagogy, and observed that both strategies contributed to the change in knowledge of the adolescents. However, the group that participated in the problematization methodology showed greater reflection on the topic and obtained greater knowledge during the period studied (Pivatti et al., 2018). Another study, conducted in Jazan, Saudi Arabia, compared case-based learning (active) versus lecture-based learning (traditional) and showed that the satisfaction score obtained by the group that participated in case-based learning was significantly higher than the group that was part of lecture-based learning (Alhazmi & Quadri, 2020). These results highlight the need to rethink health education actions by employing transformative practices (Ribeiro et al., 2020).

One limitation of this study was that the assessment of students' acquisition of cognitive knowledge about BSF was performed only one time after the intervention (post-test), and maintenance of learning over time was not assessed. Thus, a suggestion for future research would be to conduct the retention post-test to assess cognitive knowledge about BSF in the medium and long term.

Another limitation could be concerning the non-blinding of the research team members and the participants due to the nature of the intervention. Finally, the selection of the study's audience profile, i.e., students from an endemic, lower-middle-class region, may generate divergent results from those obtained with an intervention developed in another region of Brazil or the world.

The current study is pioneering in Brazil since it fills a gap by stimulating learning on the theme of BSF, and highlights the nursing professional in the planning of health education actions as the development of this innovative resource built, validated, and evaluated with scientific and methodological rigor, which is ready to be used. It is worth mentioning that the

developed IL is a resource that can help work on other health topics, as it has already inspired a group that seeks to contribute to health education for leishmaniosis in Tocantins, Brazil.

This study confirms interesting strategies for health education actions on BSF and identified the one that provides the greatest impact on learning about the disease. Thus, in addition to contributing to the policy of health promotion concerning the epidemiological and environmental surveillance actions for BSF identified by the Ministry of Health in Brazil, which supports goals three and four of the 2030 agenda of the World Health Organization. These are: "Health and well-being" and "Quality education", which prioritize the training and empowerment of individuals, aiming to expand the opportunities of the most vulnerable people on the development path.

## Conclusion

Both EC and the IL based on active methodology with learning stations stimulated the construction of knowledge regarding BSF, However, IL stimulated superior learning for most of the variables analyzed, confirming the hypotheses of the study. The IL was more effective in increasing cognitive knowledge about BSF compared to the EC; students from City School A (health students) had a higher chance of getting it right than students from City School B (students from various courses), and the CG students who participated in the EC had a higher chance of getting it right than the CG students who did not participate in NA.

In conclusion, the IL is a resource that indeed has a pedagogical potential, and can be used as a resource in health education actions about BSF and contribute to the empowerment of the population regarding preventive actions and, consequently, collaborating with attitude changes in order to transform the epidemiological scenario of the disease.

## References

- Alhazmi, A., & Quadri, M. F. A. (2020). Comparing case-based and lecture-based learning strategies for orthodontic case diagnosis: a randomized controlled trial. *J. of Dental Educat.*, 84(8), 857-863. <https://doi.org/10.1002/jdd.12171>
- Álvarez-López, DI, Ochoa-Mora, E., Heitman, KN, Binder, AM, Álvarez-Hernández, G., & Armstrong, PA (2021). Epidemiology and clinical features of Rocky Mountain spotted fever from enhanced surveillance, Sonora, Mexico: 2015–2018, Sonora, México: 2015–2018. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene* , 104 (1), 190. [10.4269/ajtmh.20-0854](https://doi.org/10.4269/ajtmh.20-0854)
- Araújo, R. P., Navarro, M. B. M. A., & Cardoso, T. A. O. (2016). Spotted fever in Brazil: mortality study for epidemiological surveillance. *Cad. Saúde Colet.*, 23(4), 339-346. <https://doi.org/10.1590/1414-462X201500040094>

Armitano, RI, Guillemi, E., Escalada, V., Govedic, F., Lopez, JL, Farber, M., ... & Prieto, M. (2019). Fiebre manchada en Argentina. Descripción de dos casos clínicos. *Revista argentina de microbiología*, 51 (4), 339-344. <https://doi.org/10.1016/j.ram.2018.11.001>

Ausubel, D. P. (2006). *Aquisição e retenção de conhecimentos: Uma perspectiva cognitiva*. Plátano.

Ausubel DP. (1961) *Learning by discovery: Rationale and mystique*. NASSP Bulletin. 1;45(269):18-58. [10.1177/019263656104526904](https://doi.org/10.1177/019263656104526904)

Bolfarine, H. e Bussab, W. O. (2005), *Elementos de Amostragem* – São Paulo, Editora Blucher.

Bragagnollo, G. R., Camargo, R. A. A., Guimarães, M. N., Santos, T. S., Monteiro, E. L. M., & Ferreira, B. R. (2020). Development and validation of an interactive educational technology on spotted fever. *Rev. Latino-Am. Enferm.*, 28, e3375. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.3678.3375>

Bragagnollo, G.R., Camargo, R.A.A., Ferreira, B.R et al. (2023). Construction and Validation of a Quiz To Assess Cognitive Knowledge about Spotted Fever. *Rev. Min. Enferm.*,27:e-1443. No prelo.

Bragagnollo, G.R., Resende, B., Guimarães, M.Neves et al. (2023). Education in Health about Spotted Fever: An Integrative Literature Review. *J. nurs. health*. 13(4):e2212322932. No prelo

Brasil, J., Soares, S., & Brites-Neto, J. (2020). Clinical and epidemiological aspects of a cluster of brazilian spotted fever, which occurred in the city of Americana, São Paulo, Brazil, 2018, *J. Health Biol Sci.*, 8(1):1-5 [doi: 10.12662/2317-3206jhbs.v8i1.3037.p1-5.2020](https://doi.org/10.12662/2317-3206jhbs.v8i1.3037.p1-5.2020)

Brasil. (2019). Ministério da Saúde. Sistema de Informação de Agravos de Notificação - SINAN. Febre maculosa: casos confirmados notificados no Sistema de Informação de Agravos e Notificação. [Internet]. Brasília: DATASUS. Available from: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/defthtm.exe?sinannet/cnv/febremaculosabr.def>

Bruner, J. (1966). *Toward a theory of instruction*. Cambridge.

Campbell, M. K., Piaggio, G., Elbourne, D. R., Altman, D. G., & CONSORT Group. (2012). Consort 2010 statement: extension to cluster randomized trials. *BMJ*, 345, e566. <https://doi.org/10.1136/bmj.e5661>

Christofoletti, G., Fernandes, J. M., Martins, A. S., Oliveira Junior, A. S., Carregaro, R. L., & Toledo, A. M. (2014). Degree of student satisfaction with the use of active learning methodology in a discipline of Ethics in Health. *Rev.Eletr. Educ.*, 8(2), 188-197. <https://doi.org/10.14244/19827199823>

Coll, C. (2021). Lenguaje, actividad y discurso en el aula. In: Coll, C., Palacions, J. Y., & Marchesi, A. *Desarrollo psicológico y educación 2. Psicología de la educación escolar*. Alianza Editorial. p. 67-88.

Ding, Y., & Zhang, P. (2018). Practice and effectiveness of web-based problem-based learning approach in a large class-size system: a comparative study. *Nurse Education in Practice*, 31, 161-164. <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2018.06.009>

Espejo, R. (2016). ¿Pedagogía activa o métodos activos? El caso del aprendizaje activo en la universidad. *Rev. Dig.de Investig en Docencia Universitaria*, 10(1), 16-27. <https://doi.org/10.19083/ridu.10.456>

Evangelista, L. S. M., Oliveira, A. L., Gomes, N. R. S., Oliveira, N. M. S., Sousa, L. S., & Pereira, A. D. V. (2021). *Amblyomma* spp. and the relationship with Brazilian Spotted Fever. *Rev. Veter. Zootec.*, 28, 1-15. <https://doi.org/10.35172/rvz.2021.v28.478>

Faria, L.B., Rolim, A.C.A & Donalísio, M.R (2020). Brazilian spotted fever and the print media's discourse: perspectives from actors involved. *Interface (Botucatu)*, 24: e190784 <https://doi.org/10.1590/Interface.190784>

Ghezzi, J.F.S.A., Higa, E.F.R., Lemes, M.A & Marin, M.J.S. (2021). Strategies of active learning methodologies in nursing education: an integrative literature review. *Rev Bras Enferm.* 74(1):e20200130. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2020-0130>

Gràcia, M., Sanlorien, P., & Segués, M. T. (2017). *Motivación, afectos y relaciones en el aula inclusiva*. Editorial UOC. Available from: <https://pt.scribd.com/document/542900089/Motivacion-Afectos-y-Relaciones-en-El-Aula-Inclusiva>

Guzmán-Cornejo, C., Rebollo-Hernández, A., Herrera-Mares, A., Muñoz-Leal, S., Del Castillo-Martínez, L., López-Pérez, A. M., Cabrera-Garrido, M., & Ocegüera-Figueroa, A. (2022). *Rickettsia* spp. in ticks from a tropical dry forest reserve on Mexico's Pacific. *Ticks and Tick-Borne Diseases*, 13(3), 101911. <https://doi.org/10.1016/j.ttbdis.2022.101911>

Haug, P. (2017). Understanding inclusive education: ideals and reality. *Scandinavian J. of Disability Research*, 19(3), pp.206–217. <http://doi.org/10.1080/15017419.2016.1224778>

Inoue, C. Y. A., & Valença, M. M. (2017). Contributions to the Active Learning of International Relations' studies in Brazilian Universities. *Meridiano*, 47(18), e18008. <https://doi.org/10.20889/M47e18008>

Jesus, A. A., Bragagnollo, G. R., & Ferreira, B. R. (2016). Assessing knowledge about spotted fever for users of the campus of Ribeirão Preto - USP through an educational intervention. *Rev.Uninga Review*, 28(3), 142-149. Available from: <https://revista.uninga.br/uningareviews/article/view/1884/1482>

Kanga, K. A., Kimb, S., Kimc, S. J., Ohd, J., & Lee, M. (2015). Comparison of knowledge, confidence in skill performance (CSP) and satisfaction in problem-based learning (PBL) and simulation with PBL educational modalities in caring for children with bronchiolitis. *Nurse Education Today*, 35(2), 315-321. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2014.10.006>

Krawczyk, K., Mazur, E., & Reich, A. (2022). Tick-borne lymphadenopathy–rickettsial skin infection with local lymphadenopathy and systemic symptoms following a tick bite. *Dermatology Review*, 108(5), 414-421. <https://doi.org/10.5114/dr.2021.113159>

Lamas, L. G., Castro, J. M., Oliveira, T. V. C., Proti, E. S., Martins, R. E. C., Azevedo, M. A., Araújo, D. A., Arruda, J. S. D., Guerra, C. H. W., & Costa, W. J. T. (2020). Occurrence of

brazilian spotted fever in the state of Minas Gerais in the period 2013-2017. *Rev. Eletr. Acer. Enf.*, 2, e2391. <https://doi.org/10.25248/reaenf.e2391.2020>

Lima, D. S., Farias, E. V. S., Ferreira, D. A., Nascimento, L. E. A., Luis, J. A. S., & Lima, I. O. (2020). Aspects of the Genus *Rickettsia*: A Review Systematic. *Educ. Ci. Saúd.*, 7(1), 301-315. <http://dx.doi.org/10.20438/ecs.v7i1.265>

Moher, D., Hopewell, S., Schulz, K. F., Montori, V., Gøtzsche, P. C., Devereaux, P. J., Elbourne, D., Egger, M., & Altman, D. G. (2010). CONSORT 2010 explanation and elaboration: Updated guidelines for reporting parallel group randomised trials. *BMJ*, 340, c869. <https://doi.org/10.1136/bmj.c869>

Moraes-Filho, J. (2017). Brazilian spotted fever. *Rev. Educ. Contin. Medic. Vet. Zootec.do CRMV-SP*, 15(1), 38-45. <https://doi.org/10.36440/recmvz.v15i1.36765>

Muchon, J. D., Forte, G. V., Siqueira, L. D., Arruda, J. T., & Paludo, R. L. R. (2021). Epidemiological aspects, diagnosis and treatment for brazillian spotted fever group rickettsiosis. *Research, Society and Development*, 10(16), e447101623710. <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i16.23710>

Oliveira, S.V., Guimarães, J.N., Reckziegel, G.C., Mariano, B., Neves, D.C & Medeiros, A.V. (2016). An update on the epidemiological situation of spotted fever in Brazil. *J Venom Anim Toxins Incl Trop Dis*. 2016; 22(22):2-8. <http://dx.doi.org/10.1186/s40409-016-0077-4>

Peniche-Lara, G., & Lara-Perera, V. (2022). Rickettsiosis caused by *Rickettsia parkeri*, Mexico. *Emerging Infectious Diseases*, 28(2), 478-479. <https://doi.org/10.3201/eid2802.210454>

Pivatti, A. S. A., Osis, M. J. M. D., & Lopes, M. H. B. M. (2018). “The use of educational strategies for promotion of knowledge, attitudes and contraceptive practices among teenagers - A randomized clinical trial”. *Nurse Education Today*, 72, 18-26. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2018.10.005>

Qamata-Mtshali, N., & Bruce, J. C. (2017). Self-directed learning readiness is independent of teaching and learning approach in undergraduate nursing education. *Nurse Educator*, 43(5), 277-281. <https://doi.org/10.1097/nne.0000000000000493>

Quintero V, J. C., Paternina T, L. E., Uribe Y, A., Muskus, C., Hidalgo, M., Gil, J., ... & Rojas A, C. (2017). Eco-epidemiological analysis of rickettsial seropositivity in rural areas of Colombia: A multilevel approach. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, 11(9), e0005892. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0005892>

Ribeiro, K. G., Andrade, L. O. M., Aguiar, J. B., Moreira, A. E. M. M., & Frota, A. C. Education and health in a region under social vulnerability situation: breakthroughs and challenges for public policies. *Interface Comunicação, Saúde, Educação*, 22(Suppl 1), 1387-1398. <https://doi.org/10.1590/1807-57622017.0419>

Salgado, P. L., Pinto, Z. T., & Barbosa, J. V. (2021). Spotted Fever in Rio de Janeiro and its Increase in Urban Areas. *Rev. Epist. Transv.*, 12(2), 2236-2649.

Santos, J.C., Cortez, D.N., Macedo, M.M.L., Reis, E.A., Reis IA & Torres, H. C. (2017). Comparison of education group strategies and home visits in type 2 diabetes mellitus: clinical trial. *Rev. Latino-Am. Enferm.*, 25: e2979. <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.2315.2979>

Santos, R. S., Carmo, L. A., Jorge, J. T. B., Faria, L., Alvarez, R. E. C., & Guimarães, J. M. M. (2021). Equipes de aprendizagem ativa na educação em saúde: Ensino-serviço-comunidade na prevenção da contaminação por Covid-19. *Interface - Comunicação, Saúde, Educação*, 25(Suppl 1), e210047. <https://doi.org/10.1590/interface.210047>

C

Schulz, K.F., Altman, D.G., Moher, D. & Consort Group. (2010). CONSORT 2010 Statement: updated guidelines for reporting parallel group randomised trials. *BMC Med*, 8 (18). <https://doi.org/10.1186/1741-7015-8-18>

Silva, M. R. R. (2020). The Importance of Affection in the Learning Process from the Student Teacher Relationship. *Estudos IAT*, 5(2), 70-86. Available from: <http://estudiosiat.sec.ba.gov.br>

Silva, V. J., & Rodrigues, J. S. (2020). Perception of Residents of the Municipality of Serranos - Mg about Spotted Fever and Anger as Zoonoses of Importance for Public Health. *Rev. Saber Digital*, 13(1), 166-175. Available from: <https://revistas.faa.edu.br/SaberDigital/article/view/869/627>

Uesugi, J. H. E., Fernandes, C. F., Silva, J. C. C., Martins, H. H. S., Trindade, E. L., & Ferreira, L. A. (2022). Sociodemographic profile and distribution of Spotted Fever cases per Brazilian region between the years 2008 and 2017. *Research, Society and Development*, 11(1), e27011124843. <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i1.24843>

UNDP. United Nations Development Program. (2015). Accompanying the 2030 agenda for sustainable development: initial input from the United Nations System in Brazil on the identification of national indicators related to the sustainable development goals/United Nations Development Program. Brasília: UNDP. Available from: [https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/migration/br/undp-br-Acompanhando-Agenda2030-Subsidios\\_iniciais-Brasil-2016.pdf](https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/migration/br/undp-br-Acompanhando-Agenda2030-Subsidios_iniciais-Brasil-2016.pdf)

Walker, D. H., Myers, C. T. E., Blanton, L. S., Bloch, K. C., Fowler Junior, V. G., Gaines, D. N., Paddock, C. D., & Yaglom, H. D. (2022). Rickettsiosis subcommittee report to the tick-borne disease working group. *Ticks and Tick-Borne Diseases*, 13(1), 101855. [10.1016/j.ttbdis.2021.101855](https://doi.org/10.1016/j.ttbdis.2021.101855)

Zanchetta, M., Braga, F. R., & Langoni, H. (2022). Aspectos etioepidemiológicos da febre maculosa brasileira: revisão sistemática. *Veterinária e Zootecnia*, 29, 1-20. <https://doi.org/10.35172/rvz.2022.v29.652>

Zhang, Y.Y., Sun, Y.Q., Chen, J.J., Teng, A.Y., Wang, T., Li, H., Hay, S., Fang, L.Q., Yang, Y & Liu, W. (2022). Mapping the global distribution of spotted fever group rickettsiae: a systematic review with modelling analysis. *Lancet Digit Health*, 5, e5-15 [https://doi.org/10.1016/S2589-7500\(22\)00212-6](https://doi.org/10.1016/S2589-7500(22)00212-6)

Zhong B. (2009) How to calculate sample size in randomized controlled trial? *J. Thorac. Dis.*,1(1):51-4. PMID: 22263004; PMCID: PMC3256489.



**5.5 Relatório Científico – LUZ, CÂMERA E AÇÃO: Desenvolvimento de vídeo sobre Educação em saúde para Febre Maculosa**  
**LUZ, CÁMARA Y ACCIÓN: Desarrollo de video sobre Educación sanitaria para la fiebre maculosa**

Relatório Científico de Acompanhamento de BEPE Doutorado FAPESP processo  
2021/08371-4

Referente ao período 10/11/2021 a 10/06/2022

Estudo realizado no Exterior – Universidade de Barcelona

## **1. Introdução**

A Febre Maculosa (FM) é uma zoonose emergente com elevada letalidade, que se apresenta como um novo desafio de saúde pública, uma vez que a sua incidência e prevalência tem crescido a um ritmo alarmante nos últimos 10 anos no Brasil e em todo o mundo. Este aumento se deve possivelmente ao fato de a doença se ter urbanizado e já não estar restrita às regiões rurais e florestais (MONTENEGRO et al., 2017; NASSER et al., 2015; SHIMIZU; 2017; HEGLASOVÁ, 2018; MARTÍNEZ-CABALLERO et al., 2018).

No Brasil, de 2007 a 2017, foram confirmados 1.572 casos de FM, dos quais 534 casos progrediram para óbito, com taxa de letalidade de aproximadamente de 34%. O sudeste região do país registou o maior número de casos (980), com 795 casos registrados no estado de São Paulo, destes 424 evoluíram para óbito (SZABÓ; PINTER; LABRUNA, 2013; BRASIL, 2019). De forma, alarmantemente, só no período de um ano (2018) no Estado de São Paulo, foram comunicados 103 casos, dos quais 49 evoluíram para óbito (SÃO PAULO, 2019).

Para mitigar o problema, o Ministério da Saúde do Brasil desenvolveu e disponibilizou materiais didáticos sob a forma de lições em vídeo sobre ações de vigilância ambiental (OLIVEIRA et al., 2016). Infelizmente, estas medidas foram insuficientes, dado que a prevalência da doença continua a aumentar, incentivando ações de educação e prevenção para a população. De fato, uma das lacunas observadas na revisão integrativa sobre o assunto foi a ausência de material educativo, bem como de intervenções de educação em saúde com. Nesta revisão, foram encontrados 5 estudos a nível mundial, sendo 2 realizados por nosso grupo de pesquisa.

Na metade do curso de doutorado da candidata foi evidenciado os avanços no conhecimento cognitivo dos participantes que participaram do Laboratório Interativo (LI) sobre

FM, reforçando as potencialidades da inovação tecnológica, de forma a oferecer vivências significativas para os participantes. Todavia, o LI produzido exige a presença de monitores treinados para atuar na montagem e auxiliar a pesquisadora principal na organização e condução da atividade. Outra questão relevante que impossibilita de ampliar a atividade para um público maior é a necessidade de transporte de uma grande quantidade de material. Assim, a partir desta experiência inicial compreendemos a conveniência de desenvolver uma Tecnologia Educacional em formato audiovisual, o que se configura em um vídeo educativo, o que vai nos permitir alcançar um número mais expressivo de pessoas, facilitando a divulgação e prevenção da doença.

Ainda, nas duas escolas em que o LI foi aplicado recebemos inúmeras sugestões, tanto dos professores quanto dos participantes, para que a atividade fosse aplicada em escolas de ensino fundamental, uma vez que utiliza linguagem de fácil compreensão e é bem interativa, o que facilita a aprendizagem de crianças. Essa proposta também foi apresentada no exame de Qualificação da candidata, em que a banca constatou o potencial do LI enquanto recurso educativo para crianças em idade escolar.

Baseado no exposto, refletimos na recomendação e concluímos que, de fato, o período escolar é excelente para trabalhar com práticas de promoção da saúde voltadas à prevenção de doenças. A escola é um espaço privilegiado, pois além de congregar crianças e adolescentes em uma etapa crítica do crescimento e desenvolvimento, é uma importante ponte de comunicação com a população (COSTA et al., 2013).

As tecnologias educacionais em formato audiovisual na educação surgiram como um mecanismo de enfrentamento de limitações, com a proposição de oferecer um recurso de ensino-aprendizagem ativo pautado em simulações nos mais diversos níveis (GAMIS-SÁNCHEZ; GALLEGO-ARRUFAT, 2006; HENRIE; HALVERSON; GRAHAM, 2015).

Moran (1995, p. 27) afirma que o vídeo “aproxima a sala de aula do cotidiano, das linguagens de aprendizagem e comunicação da sociedade urbana, mas também introduz novas questões no processo educacional”. A utilização de recursos audiovisuais, como um vídeo educativo, representa uma evolução na relação ensino-aprendizagem. Este mesmo autor ainda afirma que as potencialidades do vídeo fazem crer que este recurso também tem uma “interatividade funcional”:

O vídeo é sensorial, visual, linguagem falada, linguagem musical e escrita. Linguagens que interagem superpostas, interligadas, somadas, não separadas. Daí a sua força. Somos atingidos por todos os sentidos e de todas as maneiras. O vídeo nos seduz, informa, entretém, projeta em outras realidades (no imaginário), em outros tempos e espaços (MORAN, 1995, p. 27)

Todavia, o vídeo usado de maneira isolada e sem um planejamento não traz benefícios para o aprendiz. Desta forma, para se trabalhar com vídeo educativo, primeiramente tem que o compreender como instrumento didático pedagógico, assim é preciso um material de qualidade e uma análise profunda, é necessário conhecer de fato esse material e ter claro os objetivos que se pretende alcançar com o auxílio do mesmo. O vídeo é um recurso que fascina a muitos alunos, mas o professor é quem tem que aplicar didaticamente esse recurso,

Mandarino (2002) afirma:

Sabemos que o vídeo ou a televisão, por si só, não garantem uma aprendizagem significativa. A presença do (a) professor (a) é indispensável. É ele/ela, com sua criatividade, bom senso, habilidade, experiência docente, que deve ser capaz de perceber ocasiões adequadas ao uso do vídeo. No entanto, criatividade, bom senso, experiência, não surgem do nada. (MANDARINO, 2002, p. 01).

Nesta perspectiva, coincide o pensamento de Freire (1996, p. 140) “não podemos nos pôr diante de um aparelho de televisão entregues ou disponíveis ao que vier... a postura crítica e desperta nos momentos necessários não pode faltar”. Esta postura seria como chama Dewey (1959, apud ALMEIDA, 2009, p. 5) o pensamento reflexivo, o qual é desenvolvido através de um trabalho planejado, contínuo e com objetivos claros da escola levando o indivíduo ao desenvolvimento de habilidades de leitura e compreensão do mundo, tendo autonomia de pensamento e ação.

Deste modo, utilizando o recurso audiovisual de maneira sistemática e consciente, ele de fato pode ser um excelente recurso para o processo ensino-aprendizagem, favorecendo aos alunos uma melhor compreensão das informações, para que ele próprio tenha a capacidade de formar uma opinião crítica e anseie transformar o ambiente em que está inserido, visando uma melhor qualidade de vida (LOPES et al., 2018, p. 432).

Assim sendo, nota-se o potencial do vídeo enquanto importante instrumento que oferece suporte pedagógico com a linguagem audiovisual. Além de ser criativo, sistemático e dinâmico, facilita e contribui com a aprendizagem dos alunos. Pensando no objetivo deste estudo, que é desenvolver um vídeo educativo sobre educação em saúde para Febre Maculosa (FM) para alunos de 6 a 12 anos, evidencia o potencial de desenvolver essa ação no ambiente escolar.

Optou-se por esta faixa etária para oportunizar um discurso sobre promoção em saúde, pois nesta fase a criança está desenvolvendo sua autonomia e construção de sua identidade. Assim, o conhecimento construído nesta fase tende a se incorporar mais facilmente e naturalmente com as ações do seu dia a dia e levadas para a construção individual e coletiva (BIAGGIO, 1983; RODRIGUES, 1976).

Nesta perspectiva, educar desde a infância provoca mudanças que perduram durante todo o percurso da vida, quando uma criança compreende que ações simples podem diminuir o risco de contrair certos tipos de doenças, a mesma assume funções ativas no processo de prevenção, com grande possibilidade de se tornar multiplicadores de seu conhecimento na comunidade em que residem (GOMES, 2015).

Isto se associa à abordagem participativa, a qual constitui um processo em que a construção do conhecimento depende da participação de todos os envolvidos, até mesmo das crianças, o que contribui de maneira significativa para a participação social, sendo esta um dos princípios do Sistema Único de Saúde (SUS) (FITTIPALDI; O'DWYER; HENRIQUES, 2021).

A promoção da saúde no âmbito escolar, parte de uma visão integral e multidisciplinar do ser humano, que considera as pessoas em seu contexto familiar, comunitário, social e ambiental (OPS, 1995). Assim, as ações de promoção de saúde visam desenvolver conhecimentos, habilidades e destrezas para o autocuidado da saúde e a prevenção das condutas de risco em todas as oportunidades educativas; bem como fomentar uma análise sobre os valores, as condutas, condições sociais e os estilos de vida dos próprios sujeitos envolvidos (PELICIONI; TORRES, 1999).

Corroborando com isso, nos fundamentamos na pedagogia interativa e na metodologia conversacional (GRÀCIA et al., 2017, 2022) que valoriza o papel do aluno como ator principal da aprendizagem e do professor como mediador, colaborando com uma metodologia mais participativa e conseqüentemente emancipatória, encorajando na rede de conhecimentos que os alunos constroem e do desenvolvimento de novas competências comunicativas (VYGOTSKY, 1989; FREIRE, 1996; ARRUDA; CASTRO, 2018).

Ademais, para isso a sala de aula precisa ser considerada como um espaço de intercâmbio comunicativo entre todos os participantes, que ajuda os estudantes a aprenderem os conteúdos curriculares e a desenvolverem todas as competências, incluindo a competência comunicativa e linguística (GRÀCIA et al., 2012; VEGA; GRÀCIA; DOMENICONI, 2017).

Desta maneira, a linguagem ocupa papel fundamental nesse processo de transformação que emergem e se consolidam nas relações sociais e na participação do sujeito na sociedade, assim sendo é necessário a comunicação em todo processo de construção do conhecimento (VYGOTSKY, 1988; VYGOTSKY, LURIA, 1988).

Nesta perspectiva, Gràcia e colaboradores (2015) construíram, aplicaram e avaliaram uma Escala de Avaliação do Ensino da Língua Oral em Contexto Escolar (EVALOE), tendo como objetivo auxiliar a aprimorar os conhecimentos teóricos e práticas sobre o conhecimento

de competências comunicativas no contexto escolar. Este instrumento foi construído para ser utilizado no contexto de educação infantil e primária, mas também foi adaptado para ser utilizado em ambiente universitário e em escolas brasileiras. O EVALOE foi desenvolvido com dois objetivos 1) avaliar a interação em curso e 2) ser utilizado como base para assessorar os professores e promover mudanças em suas práticas. É um recurso que auxilia o docente a refletir e aprimorar sua prática em relação a competência comunicativa e participativa dos estudantes (GRÁCIA 2015).

A comunicação e participação é uma ação essencial para a promoção da saúde, pois assim nos aproximamos da sensibilização, conscientização e mobilização, a fim de estimular que os sujeitos se relacionem, se expressem e gerem comportamentos conscientes de cuidado, promoção e prevenção de agravos (SILVA; BODSTEIN, 2016).

Assim sendo, é necessário os educadores preparem atividades que estimulam a participação ativa dos alunos os colocando como protagonistas do processo ensino-aprendizagem e conscientes desta ação, sendo o vídeo um recurso que pode auxiliar para essa prática, ressaltando que este de forma isolada, tampouco irá promover a emancipação que desejamos.

O vídeo educativo em desenvolvimento que se apresenta neste estudo, se refere a uma ferramenta didático-pedagógica, que busca facilitar o ensino aprendizagem acerca a educação em saúde de FM, colocando os alunos enquanto sujeitos ativos durante todo processo de construção do conhecimento. Além disso, os alunos serão estimulados a buscar e construir esse conhecimento com a família, visto que acreditamos que a interação da escola juntamente com a família é um fator relevante para o desenvolvimento da criança.

Assim, diante do panorama apresentado, alguns questionamentos se fizeram pertinentes, e estes que nos guiaram na construção do vídeo educativo, tais como:

2. Que características um vídeo educativo deve ter para promover a discussão em sala de aula?
3. Que características deve ter um vídeo educativo para promover e ensinar os alunos sobre FM?
4. Que orientações são necessárias dar aos educadores para que utilizem o vídeo com finalidade dialógica e interativa?
5. Que orientações devem ser fornecidas aos educadores para que a interação gerada a partir do vídeo promova o aprendizado do aluno e seja um recurso para as ações de educação em saúde?

## 2. Objetivos

### 2.1 Geral

Elaborar e validar um vídeo educativo sobre prevenção de FM para estudantes de 7 a 10 anos de idade que vivem em áreas de risco para a doença.

### 2.2 Específicos

- ✓ Identificar os pontos-chave de uma situação de comunicação representada por um vídeo.
- ✓ Construir e validar um roteiro para o vídeo educativo para a prevenção de FM.
- ✓ Produzir o vídeo educativo para a prevenção de FM.
- ✓ Produzir um manual de orientação para os docentes sobre a aplicação do vídeo

## 3. Método

Trata-se de estudo descritivo, metodológico (POLIT; BECK, 2011), sendo perseguido as seguintes etapas: elaboração e avaliação do roteiro, elaboração do manual educativo, escolha dos personagens e animação (ROSSI et al., 2019; FERREIRA et al., 2015).

### 5.1 Elaboração do enredo e roteiro do vídeo educativo

Para a construção técnica do vídeo nos fundamentamos nos pressupostos de Fleming, Reynolds e Wallace (2009), que recomendam a fase de pré-produção como a primeira etapa da elaboração. Essa fase compreendeu a definição dos profissionais para a composição da equipe de produção do vídeo educativo, bem como dos recursos físicos e tecnológicos envolvidos.

Também, nesta fase realizamos a construção do enredo que foi nomeado como Argumento. Neste, contém toda a história, com descrições das cenas e imagens do vídeo, ou seja, do conteúdo que o espectador irá assistir, assim como observações para inclusão de gráficos ou textos, ainda as descrições com as informações relacionadas ao áudio, como diálogos, narração, efeitos sonoros ou música de fundo.

Após, construímos o texto do vídeo, denominado de roteiro/*script*, conforme proposto em outros estudos. Este contém informações sobre o objetivo do vídeo, breve histórico da doença FM, agente causador e transmissor, sinais e sintomas e diagnóstico, bem como ações de preventivas para a doença.

Para construir o conteúdo referente a doença FM, realizou-se uma revisão integrativa da literatura entre os meses de dezembro de 2021 a fevereiro de 2022.

As bases de dados eletrônicas selecionadas para as buscas foram a *US National Library of Medicine/Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (PubMed/MEDLINE), *Web of Science*, *Science Direct*, *Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature* (CINAHL), *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e na Base de dados em Enfermagem (BDENF), sendo estes dois últimos indexados na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS).

Para conduzir a busca, utilizamos os descritores indexados no Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), em língua portuguesa e espanhola e descritores indexados no *Medical Subject Headings* (MeSH) para a língua inglesa. Cabe ressaltar que nas bases PubMed/MEDLINE, Science Direct, Web of Science e CINAHL obtivemos resultados apenas com descritores em inglês. Para as bases SciELO, LILACS e BDENF, as buscas ocorreram com os descritores nos três idiomas, português, espanhol e inglês.

Foram encontrados 217 artigos, todavia selecionados apenas 4 artigos, estes foram analisados segundo os preceitos da análise de conteúdo dedutiva, a qual é composta de três fases: preparação, organização e apresentação dos dados (MIYATA, 2009; MORAES, 1999), os demais foram excluídos por não responderem à pergunta de pesquisa. Para a apresentação dos dados, optou-se por sistematizar em um quadro descritivo, procedendo-se à categorização dos dados extraídos dos estudos selecionados, a partir da identificação de variáveis de interesse, conforme proposto em literatura específica acerca de revisão integrativa de literatura (BROOME, 2000).

Já para a construção de todo enredo, nos fundamentamos na pedagogia interativa e na metodologia conversacional que valoriza o papel do aluno como ator principal da aprendizagem e do professor como mediador, colaborando com uma metodologia mais participativa e conseqüentemente emancipatória, encorajando na rede de conhecimentos que os alunos constroem e do desenvolvimento de novas competências comunicativas (FREIRE, 1996; VYGOTSKY, 1988).

Após, enviamos o enredo para as especialistas e em seguida se iniciou a construção do roteiro, neste consta todas as falas dos personagens, ações e descrição de cada cena.

Ainda, para aprofundar o estudo quanto aos aspectos teóricos e metodológico, realizamos 3 revisões da literatura, sendo a primeira referente ao marco teórico do estudo e as demais referente ao recurso audiovisual para o ensino-aprendizagem e promoção da saúde no contexto escolar.

## 5.2 Avaliação do enredo e roteiro

O enredo e roteiro foram enviados para 4 profissionais, para uma avaliação criteriosa, todas professoras universitárias, sendo estas consecutivamente especialistas em educação, psicologia, enfermagem e veterinária.

A professora especialista em educação é uma professora da Universidade do Uminho e trabalha com mídias educacionais, assim avaliou o material a respeito dos aspectos cinematográficos e pedagógicos.

A professora especialista em psicologia é da Universidade de Barcelona e trabalha com comunicação, linguagem oral e diversidade, assim está realizou uma avaliação mais a respeito aos aspectos comunicacionais, analisando se o conteúdo e abordagem estava coerente com o nosso objetivo, ou seja, que que estimule a comunicação oral.

A professora especialista em Enfermagem, realizou uma análise mais focada nos aspectos relacionados a educação em saúde e professora especialista em veterinária, realizou uma avaliação a respeito aos aspectos biológicos, analisando os termos técnicos da doença FM. Ambas são docentes da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto (EERP) da USP.

## 5.3 Gravação do vídeo

Após a aprovação do roteiro final, iniciou-se a produção do vídeo, sendo esta a a fase mais extensa. A produção foi realizada por meio de equipes de design, tecnologia da informação, vídeo e áudio. Nesta etapa é extremamente importante que haja uma ótima comunicação entre os pesquisadores e a equipe de desenvolvimento, afim de que o aspecto final do produto esteja alinhado com a mensagem que foi idealizada para ser passada ao público alvo. Nesta fase, várias versões subsequentes podem ser desenvolvidas afim de melhorar a versão inicial (CAIRO, 2008; MACIEL, RODRIGUES, FILHO, 2012).

## 5.4 Elaboração do manual para os profissionais

Para a construção do manual também nos fundamentamos na pedagogia interativa e na metodologia conversacional (FREIRE, 1996; VYGOTSKY, 1988). Neste Manual, consta o objetivo do vídeo de forma geral, como o objetivo de cada pequeno vídeo. Ainda, há as sugestões de estratégias educativas para serem trabalhadas juntamente em conjunto com o vídeo educativo.



## 4. Resultados e Discussões

### 4.1 Construção do conteúdo referente a FM

Para etapa de construção do conteúdo referente a FM, realizamos uma revisão na literatura para oferecer um material atual, procurando atender às demandas do público-alvo com valorização do avanço da ciência sobre a FM. Após, realizar a busca, notamos que o tema referente a educação em saúde sobre FM é incipiente.

No geral, os artigos selecionados apontaram a importância da adoção de medidas de prevenção e promoção da saúde, buscando incentivar momentos de educação em saúde com a finalidade de prevenir ou diminuir os riscos da FM. As discussões giraram em torno de dados epidemiológicos, incidência e riscos da doença em grupos específicos, e sugeriram medidas preventivas e intervenções educativas para combater a FM. No que concerne às estratégias de educação em saúde sobre a doença, podemos destacar as seguintes: 1) Orientações para pessoas que moram ou visitam áreas infestadas por carrapatos; 2) Inserção de programas instrucionais para a comunidade; 3) Realização de *workshops*; 4) Estimular as pessoas a procurarem carrapatos, caso tenham caminhado por locais de risco, com imediata remoção dos ectoparasitas; 5) Uso de questionário para avaliação do conhecimento dos profissionais da saúde sobre o diagnóstico e tratamento; 6) Uso de roupas com inseticidas/repelentes e, principalmente; 7) Uso de repelentes e métodos de barreira.

Os estudos da revisão foram bastante diversos e versavam, em sua grande maioria, sobre o incentivo de comportamentos preventivos em indivíduos que residissem e/ou visitassem áreas de risco, para que estes pudessem auxiliar o diagnóstico médico precoce, de forma a diminuir a letalidade da doença. A seguir apresentamos as descrições dos artigos selecionados (Quadro 1).

Percebeu-se que, ao analisar os resultados dos estudos, que esses versaram por incentivar comportamentos preventivos em indivíduos que residem e/ou visitam áreas de risco, bem como orientar moradores de comunidades sobre os riscos e medidas preventivas de FM nesses locais, realizando inclusive, o controle de carrapatos em cães, com distribuição de coleiras para todos os cães registrados no programa e aplicação de acaricidas nos quintais das residências. Ainda, os indivíduos foram sensibilizados quanto da importância de castração, que mesmo não sendo uma medida direta de prevenção, tem o intuito de controlar a população de cães, contribuindo para a diminuição dos hospedeiros e, conseqüentemente, dos casos de FM.

A ludicidade esteve presente em metade da amostra das estratégias de educação em saúde. Quando identificada a problemática da FM, os pesquisadores buscaram dentro de suas

áreas de conhecimento, criar estratégias que estimulassem o conhecimento, propondo atividades com metodologias ativas em que o indivíduo pudesse ser protagonista de sua aprendizagem, todavia nenhum artigo referente a vídeo educativo foi encontrado.

Ainda, a outra metade ocupou-se de estudos com estratégias educativas com o foco exclusivamente preventivo, avaliando após sua aplicação, os conhecimentos, atitudes e práticas.

A educação em saúde como uma ferramenta de ampliação do conhecimento com enfoque para a FM, foi mencionada quase em toda totalidade dos artigos, porém apenas 1 (um) artigo trabalhou de fato com ação de educação em saúde.

No geral, os artigos apontaram sobre a importância da adoção de medidas de educativas que pudessem auxiliar na prevenção desta doença. Salienta-se, que todos os artigos buscaram de alguma forma analisar a eficácia das atividades educativas, seja com questionários para avaliar o conhecimento, quer com mudanças comportamentais observadas nas comunidades ou grupos atendidos. Considerando, desse modo, ótimos indicadores de saúde, ao revelar a diminuição ou aumento dos casos de FM.

Destaca-se ainda que, mesmo a FM sendo um problema de saúde pública, o tamanho da amostra demonstra uma escassez de estudos nessa área. Portanto, essa pesquisa promove uma reflexão importante e chama a atenção para incentivar a produção de pesquisas científicas que não tragam apenas dados sobre a ocorrência, incidência, detecção, epidemiologia e evidência, mas que ofertem, dentro deste contexto, propostas bem delineadas sobre a educação em saúde para FM.

Essa revisão, nos deu todo suporte teórico no quesito epidemiológico, biológico e preventivo para construir o conteúdo referente ao tema FM.

#### 4.2 Elaboração e avaliação do enredo e roteiro

Para a construção do enredo e roteiro, foram realizadas três reuniões com a professora supervisora no exterior, uma reunião com a professora do Uminho e mais duas outras reuniões com a orientadora e coorientadora do país.

Como o objetivo do vídeo é estimular a comunicação oral, concluímos que este, como um recurso único e isolado, poderia não alcançar tal objetivo, uma vez que, como se trata de um recurso midiático informativo e explicativo, existe a possibilidade de repetir o método tradicional de ensino.

Desta forma, com muita discussão e estudo teórico, concluímos que, para que o vídeo seja de fato um recurso educativo que estimule a comunicação e conseqüentemente participação

dos alunos, seria necessário construí-lo como recurso conversacional, para isso decidimos construí-lo em quatro pequenos vídeos educativos, propondo que cada um seja apresentado separadamente, ou seja em quatro diferentes aulas.

Ainda, junto com vídeo propomos atividades educativas, que de fato coloquem os alunos como sujeitos ativos do processo ensino-aprendizagem, resgatando seus conhecimentos prévios para estabelecer relações do novo com o que já se sabe chegando a níveis mais complexos e ampliados de pensamento e abstração, visto que acreditamos que a aprendizagem ocorre de forma contextualizada.

Segundo Moran (1995, p. 28) “O vídeo é sensorial, visual, linguagem falada, linguagem musical e escrita. Linguagens que se interagem superpostas, interligadas, somadas, não separadas”. Porém, para que este recurso de fato alcance os objetivos pedagógicos no que tange a comunicação, necessita ser implementado seguindo um referencial teórico e metodológico.

Neste sentido, seguimos o referencial teórico da educação dialética-libertadora de Paulo Freire e a psicologia histórico-cultural de Vygotsky (1984 apud VASCONCELLOS, 2009, p.44) que aponta para que o sujeito aprenda é preciso: ter capacidade sensorial e motora, capacidade de operar mentalmente, ter conhecimento prévio, acesso ao objeto de conhecimento (por algum meio), querer conhecer o objeto (motivação), agir sobre o objeto (refletir, analisar, criticar, ação) e expressar-se sobre o objeto.

Esse referencial corrobora quando Moran (1995) diz que o vídeo educativo, possui a capacidade de tocar todos os sentidos dos alunos de forma direta e imediata para conhecer o mundo, o outro e a si mesmo e envolver mais facilmente os indivíduos partindo do sensorial para atingir o racional. Todavia, ressalta que esse aprofundamento é o indivíduo que faz e que para isso ele deve ter ação, reflexão e organização de pensamento, ressaltando sobretudo o papel do educador, enquanto mediador, estimulador e sobretudo questionador.

Assim, nos destaca algumas vantagens do uso do vídeo para o desenvolvimento do universo linguístico e cognitivo dos alunos, que leva a ampliação do saber com senso crítico favorecendo a cidadania:

“Para desenvolvimento da linguagem oral e escrita: produzir textos, relatórios, debates e expressão de opiniões;

Motivar, despertar a curiosidade e interesse levando a pesquisa e ao conhecimento;

Desenvolvimento sonoro e visual ao assistir;

Aplicação de questionários para leitura, interpretação, análise, crítica percebendo as mensagens explícitas e implícitas;

Possibilita contextualização da aprendizagem;  
Parte do concreto ao mais abstrato;  
Criar normas e regras para as atividades educativas promovendo melhor aproveitamento do recurso;  
Melhorar as relações pessoais e afetivas;  
Potencializar valores, atitudes e habilidades;  
Possibilita a criatividade e a liberdade de ação através da produção ou modificação de um vídeo;  
Desenvolvimento da memória, da observação, da atenção, da argumentação, da percepção, do posicionamento pessoal reflexivo, do raciocínio reflexivo, da autonomia de pensamento e da capacidade de seleção;  
Envolvimento ativo dos alunos;  
Leva ao uso inteligente dos recursos audiovisuais;  
Aproximação da vida e do cotidiano na escola;  
Possui conceitos e conteúdos;  
Permite abordagens variadas e interdisciplinar;  
Possibilita a integração com outras mídias;  
É um meio informativo;  
Estabelece várias dinâmicas a partir do vídeo e da motivação;  
Promove o diálogo;  
Decodificação de signos e códigos;  
Melhora a aprendizagem por serem mais significativas e concretas.”

Pensando nesses pressupostos, vimos a necessidade de trabalhar o vídeo juntamente com atividades educativas que potencializem a participação, comunicação e conseqüentemente desenvolvimento cognitivo dos alunos. Desta forma, construímos o enredo do vídeo (Apêndice E), que foi enviado para a empresa, neste definimos a estratégia de apresentação do vídeo e das atividades educativas, após nos reunimos com a empresa de produção, para construir o roteiro com suporte e orientação do roteirista.

Na primeira versão do roteiro, foi proposto 5 (cinco) vídeos, porém após a avaliação criteriosa das expertises da área, foi constatado que havia informações repetidas e que 5 (cinco) vídeos poderia ser uma dificultada para o educador no momento de implementação, uma vez que se faz necessário trabalhar cada vídeo com diferentes estratégias educativas e em diferentes aulas. Assim, juntamente com o roteirista realizamos as modificações e então a versão 2 (Apêndice F) do roteiro foi construído.

Ainda, após a construção da versão 2, uma nova avaliação foi realizada e também novos ajustes, sendo estes em relação ao cenário e termos.

A consideração de submeter o conteúdo que comporia o vídeo, para a avaliação de especialistas, se deu para garantir que as informações emitidas estejam corretas, pertinentes, apropriadas e eficazes para as necessidades do público-alvo (OSTHERR; KILLORAN; SHEGOG; BRUERA, 2016). Essa fase de avaliação por uma equipe interdisciplinar foi fundamental para alcançarmos com maior profundidade os objetivos.

A seguir, apresentamos sucintamente os personagens do vídeo, bem como o enredo. A seguir apresentamos os personagens e cenário do vídeo:

Figura 1- Família sem cor

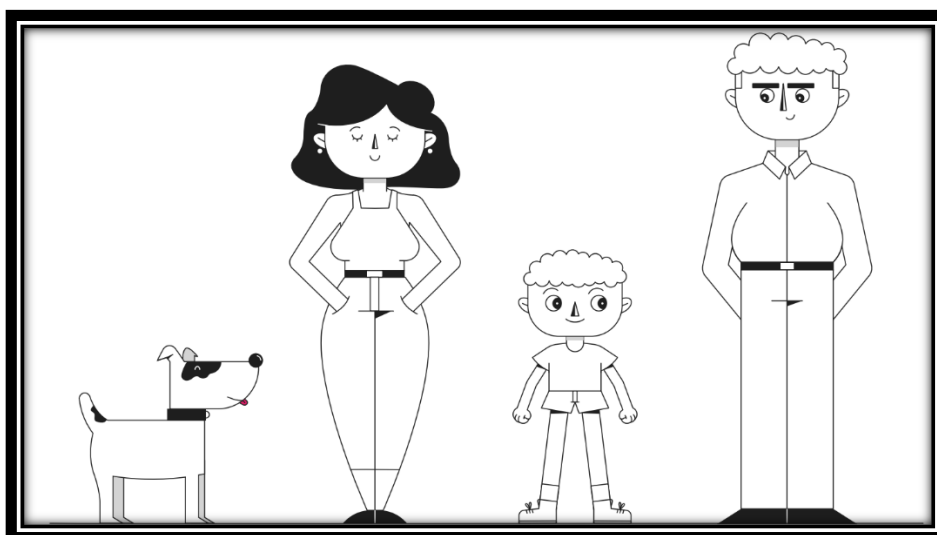


Figura 2- Família e Enfermeira coloridos

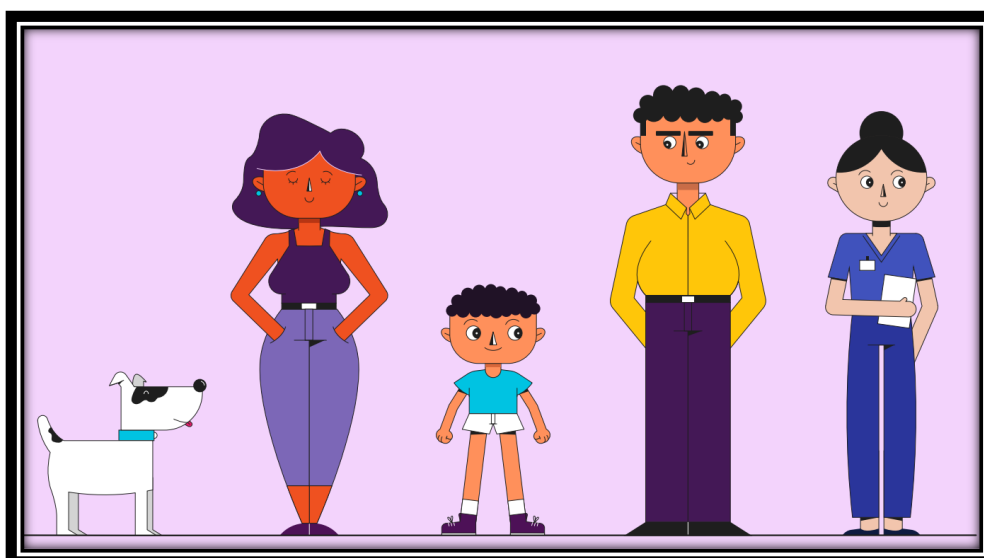


Figura 3- Cenários da casa



Figura 4- Consultório da Unidade de Básica de Saúde



Figura 5- Campinho que o Juquinha vai brincar

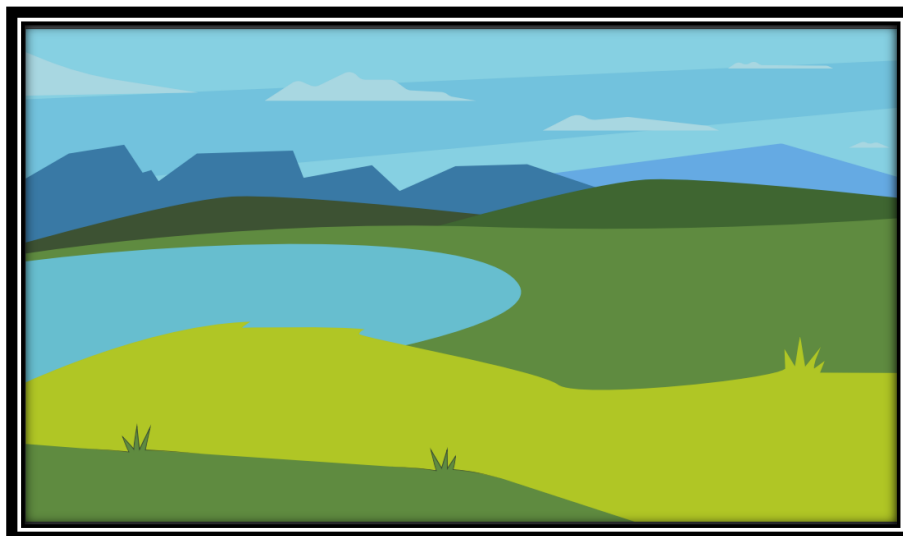
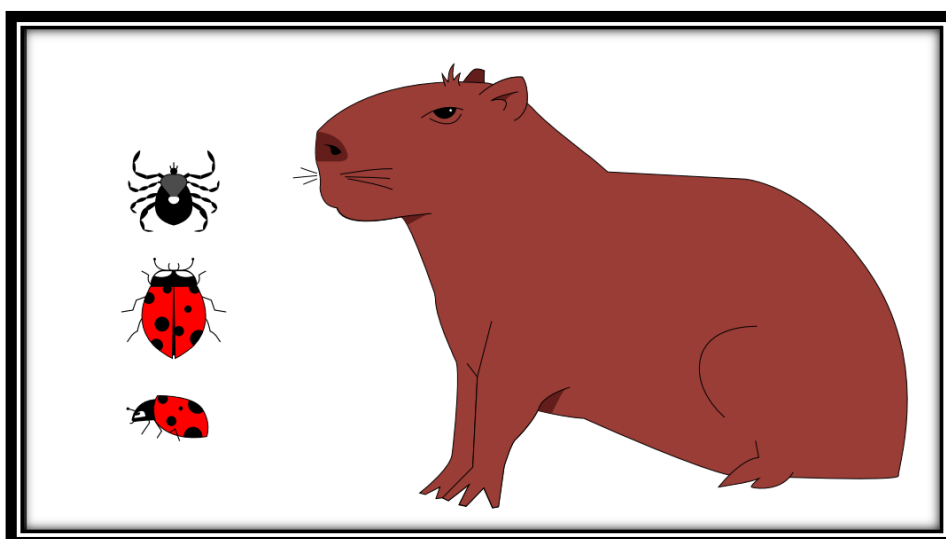


Figura 6- Animais



O vídeo, está subdividido em 4 (quatro) pequenos vídeos de 2 minutos cada, para serem trabalhados em 4 (quatro) diferentes aulas.

Existem 5 personagens e alguns animais e insetos como cachorro, capivara, joaninha e carrapatos. O personagem principal é o Juquinha, uma criança de 7 anos de idade que mora com a mãe e o pai e que tem um cachorro de estimação chamado Bolota. Ainda, temos a personagem Felícia, que é uma enfermeira que realiza o acolhimento do Juquinha na Unidade Básica de Saúde.

O primeiro vídeo, tenta sensibilizar os alunos a reconhecerem uma área de risco para a FM, bem como conhecer o hospedeiro (capivara) e o transmissor (carrapato) da doença. Neste vídeo, Juquinha e seu cachorro Bolota vão brincar em um parque que é considerado como área

de risco para doença, ou seja que tem mato alto e capivaras. Link de acesso para o vídeo 1: <https://www.youtube.com/watch?v=GBNdXsW4mHM>

No segundo vídeo, o objetivo é despertar o aluno a identificar a prevenção e os sinais e sintomas para a FM. Neste, o Juquinha acorda se sentindo mal e assim sua mãe o leva na Unidade Básica de Saúde (UBS), quando estão no acolhimento com a enfermeira, a mesma vai fazendo algumas perguntas, e enquanto o Juquinha e sua mãe vão respondendo, cenas do vídeo anterior vão sendo recapituladas, com o intuito de o aluno reconhecer o cenário propício para a doença, ou seja, a área de risco, o animal hospedeiro (capivara) e o transmissor (carrapato) da doença. Link de acesso para o vídeo 2 : <https://www.youtube.com/watch?v=KN8RC-cGDFw>

O terceiro vídeo, enfatiza a necessidade de a doença ser diagnóstica previamente e a importância do tratamento precoce. Neste é ressaltado, a importância de a pessoa conhecer a Febre Maculosa para poder auxiliar no diagnóstico, uma vez que está possui sinais e sintomas parecidos com muitas outras doenças e inclusive mais populares, como a Dengue. Ainda, neste vídeo a enfermeira Felícia vai explicando detalhamento como doença é transmitida, quais são os sinais e sintomas e o que devemos fazer caso encontramos um carrapato em nosso corpo. Link de acesso para o vídeo 3: <https://www.youtube.com/watch?v=8XL2eFVMjEI>

O quarto vídeo, tem como objetivo apresentar de uma maneira resumida todo o conhecimento que foi construído durante as atividades e os vídeos anteriores. Assim, Juquinha vai conversando com seu pai e explicando tudo que aprendeu sobre a doença, enquanto Juquinha vai explicando, cenas da animação vai mostrando e recapitulando cenas anteriores, e enfatizando as medidas corretas de prevenção, como a roupa adequada a ser utilizada quando frequentar uma área de risco, a vistoria no corpo em busca de procurar algum carrapato e maneira correta de realizar a retirada do mesmo. Link de acesso para o vídeo 4: <https://www.youtube.com/watch?v=GH6u5D5UANY>

O uso criterioso do vídeo na sala de aula desenvolve conteúdos de ensino e postura receptora ativa crítica e consciente nos alunos de compreensão e de reflexão formando integralmente o ser humano. Para isso, o professor deve ter habilidades e conhecimento para auxiliá-los e mediá-los na educação com o vídeo possibilitando que esses avaliem e gerenciem toda a informação que tiver contato.

#### 4.3 Construção do manual

O objetivo do manual é auxiliar o educador a aplicar e trabalhar com o vídeo educativo. Neste, é apresentado o objetivo geral do vídeo, bem como o objetivo específico de cada pequeno



vídeo, bem como, proposto ideias de estratégias pedagógicas que possam ser tralhadas em conjunto.

Para a construção das estratégias educativas nos fundamentamos na ferramenta online “Escala de Avaliação do Ensino da Linguagem Oral no Contexto Escolar - Sistema de Apoio à Decisão – Secundário“ (EVALOE-SSD SEC), que tem como objetivo aprimorar os conhecimentos teóricos e práticos sobre o desenvolvimento da competência comunicativa em contexto escolar.

O EVALOE SSD SEC é um excelente recurso para auxiliar na consciência e reflexão sobre um conjunto de ações ou estratégias que favoreçam o desenvolvimento da competência comunicativa e que devem ser tidas em consideração no planejamento e execução das diferentes atividades em sala de aula. A base do EVALOE SSD SEC, está fundamentado na Metodologia Conversacional que envolve a promoção da conversação como motor fundamental da aprendizagem dos alunos.

O manual apresenta os seguintes tópicos: Apresentação; Finalidades, sendo dividido em finalidades do vídeo e do manual; Apresentação da Febre Maculosa; Apresentação do enredo do vídeo e personagens; Proposta de estratégias educativas gerais; Propostas de estratégias educativas para cada vídeo; Recomendações; Notas e Referências.

A seguir apresentamos as propostas educativas para cada vídeo.

## **Vídeo 1**

Objetivo: Que o aluno seja capaz de

- Compartilhar através da fala seu conhecimento prévio sobre Febre Maculosa
- Reconhecer área de risco para a Febre Maculosa
- Construir questões sobre Febre Maculosa para perguntar para os seus familiares

Antes de iniciar o vídeo

Resgatar os conhecimentos prévios dos alunos, podendo perguntar se eles já ouviram falar sobre Febre Maculosa, caso eles não tenham escutado estimulá-los, perguntando: “Quando vocês escutam esse nome Febre Maculosa, o que vem em mente? “ O que acham que pode ser Febre Maculosa?”

Importante: Não falar a palavra doença, o intuito é que os alunos por si, apenas estimulados com as perguntas dos educadores cheguem no termo doença.

Após o vídeo

Estimular os alunos a narrarem a história descrevendo o cenário e todos os personagens. Enquanto estiverem descrevendo você educador, pode estimulá-los com algumas questões como por exemplo “Onde Juquinha e o cachorro foram brincar? ” “E o que eles fizeram ali? ”

Aqui é importante que eles reconheçam que o Juquinha e o cachorro estiveram em uma área de risco para a doença Febre Maculosa

“Vocês no lugar do Juquinha teriam feito algo diferente? ” ou “No lugar do Juquinha o que vocês fariam?”

Estimulá-los a continuar a história, como por exemplo: “O que vocês acham que vai acontecer com o Juquinha no próximo capítulo? ”

E para certificar que os objetivos foram alcançados, pedir para eles descreverem uma área de risco para a Febre Maculosa, como: “ O que é uma área de risco para a Febre Maculosa?” “E o que tem em uma área de risco?”

Após a discussão, convidá-los a assistirem o vídeo novamente e ir apontando todas as observações feitas enquanto passam as imagens.

Atividade: Busca

Separar os alunos em grupos (dupla ou grupo de quatro a depender do espaço) e pedir para elaborarem questões sobre Febre Maculosa para perguntar para os pais, irmãos, familiares e amigos, por exemplo: “ O que vocês acham que devem perguntar sobre Febre Maculosa? ” “O que vocês acham que precisam ou querem descobrir sobre Febre Maculosa? ”

Após, pedir para eles apresentarem para toda a turma as questões que foram elaboradas e sempre valorizar a questão construída e apresentada, ainda perguntar qual a importância daquela questão “Por que você acha que é importante fazer essa questão?”

**Vídeo 2**

Objetivo: Estimular a prevenção e o diálogo em casa e na sala de aula

Antes de iniciar o vídeo

Inicialmente resgatar os conhecidos construídos na atividade anterior.

Perguntar o que foi visto e trabalhado na atividade anterior. Perguntar quem se lembra da história e personagens, estimulando-os a narrar.

Em seguida, solicitar que os alunos se sentem em grupos (mesmo do grupo da atividade anterior) e pedir para apresentarem os resultados da busca. Perguntar com quem eles fizeram a busca/entrevista, o que eles acharam dessa atividade e o que descobriram.

Após apresentar o objetivo do vídeo 2 para os alunos, como por exemplo: “Neste vídeo junto com o Juquinha vamos conhecer como nos prevenir para a Febre Maculosa” Vocês sabem o que é prevenção? O que pensam que pode ser? É importante? Porque?

**Observação:** As perguntas são uma forma de iniciar a discussão sobre assuntos e conteúdos importantes, não uma forma de avaliar. Desta forma, se atentar para não fazer as questões uma seguida da outra, primeiro perguntar o que é prevenção e apenas fazer as próximas questões se eles apresentarem alguma dificuldade para responder ou compreender, as demais são apenas para estimular a reflexão.

#### Após o vídeo

Estimular os alunos a descreverem a cena, como fizeram após o vídeo 1, estimulá-los a relembrar a história e a narra-la. Após, pedir para eles continuarem a história, podendo fazer as seguintes perguntas para estimulá-los “ O que vocês acham que irá acontecer com o Juquinha? Porque? ”

#### Atividade: Vamos ajudar o Juquinha?

Em duplas ou grupo de 4, propor para que construam juntos uma outra história para o Juquinha os estimulando por exemplo “Agora que vocês já conhecem melhor sobre a doença Febre Maculosa e o Juquinha não, qual o conselho que vocês dariam para ele? Porque?

Em seguida, pedir para os alunos apresentarem para toda a classe as intervenções construídas, sempre os estimulando perguntando o porquê de dada intervenção. Em seguida, valorizar as intervenções propostas, como: “A intervenção está muito bem elaborada, vocês escreveram/falaram de forma clara e objetiva, muito bom!”; "Gostei muito dessa intervenção é realmente convincente." "Você usou dois ou três conceitos nos quais estivemos trabalhando, percebeu? Fantástico!"

Após a discussão, convidá-los a assistirem o vídeo novamente e ir apontando todas as observações feitas enquanto passam as imagens.

### **Vídeo 3**

Objetivo: Estimular a conversação oral

Antes do vídeo

Resgatar com os alunos os conteúdos e história dos vídeos anteriores, estimulá-los a contar a história dos dois vídeos anteriores e então perguntar “O que vocês acham que aconteceu com o Juquinha? Depois que eles responderem, perguntar o Porquê.

Caso eles respondem que o Juquinha ficou doente, perguntar se eles sabem o que o Juquinha pode ter sentido, perguntar o que eles sentem quando estão doentes, perguntar se eles descobriram isso na busca prévia que realizaram com a família, amigos.... E perguntar o que eles aconselham o Juquinha a fazer

Após apresentar o objetivo do vídeo 3 para os alunos, como por exemplo: “Neste vídeo junto o Juquinha vamos conhecer os sinais e sintomas da Febre Maculosa” Vocês sabem o que é isso? O que pensam que pode ser? É importante conhecer os sinais e sintomas das doenças? Porque?  
Obs: Embora falem sobre outros sintomas e outras doenças que tiveram ou que conhecem, não interrompa a conversa, tente aproveitá-la para destacar as diferenças entre alguns sintomas e outros, e as diferenças que eles precisam saber

Em seguida convidá-los a ver o que aconteceu com o Juquinha

Após o vídeo

Pedir para os alunos narrarem a história

Após a discussão, convidá-los a assistirem o vídeo novamente e ir apontando todas as observações feitas enquanto passam as imagens.

**Vídeo 4**

Objetivo: Estimular a autonomia e empoderamento frente as ações para a prevenção em saúde

Que o aluno seja capaz de

Explicar de maneira resumida todo conhecimento que foi construído até o momento

Antes do vídeo

Resgatar com os alunos os conteúdos e história dos vídeos anteriores e perguntar o que aprenderam até o momento.

Após apresentar o objetivo do vídeo 4 para os alunos, como por exemplo: “Neste vídeo junto o Juquinha vamos saber tudo que o Juquinha aprendeu sobre Febre Maculosa

Atividade

Separar os alunos em grupos e pedir para juntos elaborar um resumo explicando tudo que aprendeu até o momento sobre a Febre Maculosa. Pedir para eles imaginarem que irão compartilhar tudo que aprendeu com as pessoas que não conhecem a doença. O que essas pessoas precisam saber? Porque?

#### Após o vídeo

Perguntar o que Juquinha aprendeu e o que ele fez de diferente

Perguntar para se eles acham que conhecer sobre a Febre Maculosa é importante, sempre perguntando o porquê.

Após a discussão, convidá-los a assistirem o vídeo novamente e ir apontando todas as observações feitas enquanto passam as imagens.

Acreditamos, que é nesta perspectiva que o trabalho em sala de aula deve se desenvolver, ou seja estimulando os educandos as competências de analisar, compreender e interpretar de forma crítica (GARCEZ, 2005, p. 107) e a comunicação audiovisual tem alto potencial de estimular e desenvolver todo esse conjunto de competências por envolver e ativar de várias formas um indivíduo (BARROS; BARROS, 2015). Após assistir a um vídeo, o aluno fica num transe sensóricognitivo, e este é o melhor momento para que o professor intervenha por meio de seu planejamento para construir conhecimento, refletir e dialogar (FERREIRA; SANTOS, 2014; UNESCO, 2011).

A educação para a mídia, requer a construção de novos saberes e habilidades, não tradicionais, a partir dos quais possam ser compreendidos e criticados em um processo dialógico e reflexivo. Desta forma, a forma simples de receber passivamente a informação é superada. (ULRICH, 2018). A prática com uso do vídeo (recurso audiovisual) deve ser bem elaborada (ser planejada) para que os alunos saibam que nele há conceitos e problemáticas a serem trabalhadas e que o vídeo faz parte da aula. Neste processo, o professor é fundamental, pois é ele que dá a devida direção na sua prática pedagógica e é o mediador (RUIZ, 2010).

Assim sendo, esperamos que o vídeo educativo construído neste estudo seja de fato uma ferramenta didático-pedagógica, que busca facilitar o ensino aprendizagem acerca a educação em saúde sobre FM, colocando os alunos enquanto sujeitos ativos durante todo processo de construção do conhecimento.

Além disso, junto com as atividades pedagógicas os alunos serão estimulados a buscar e construir esse conhecimento com a família, visto que acreditamos que a interação da escola juntamente com a família é um fator relevante para o desenvolvimento da criança.

Acreditamos, que o ambiente escolar é o melhor cenário para se desenvolver atividades interdisciplinar como o caso de educação em saúde, uma vez que a escola é um espaço de troca de saberes e construção de reflexões e práticas transformadoras, sendo um espaço privilegiado de interação e transformação social. Nesta perspectiva, compreendemos a educação como transformação social que pressupõe ver o aluno não como mero reservatório, depósito de conteúdo, mas sujeito construtor que é capaz de problematizar suas relações com o mundo.

Nesta perspectiva, Freire (2008) ressalta a importância de uma aprendizagem emancipadora que segue os princípios da dialogicidade; pedagogia crítico-reflexiva e transformação-ação. Corroborando com esta teoria, concordamos que a prática educativa deve se constituir no diálogo, valorizando o papel do aluno como ator principal da aprendizagem e do professor como mediador, colaborando com uma metodologia mais participativa e consequentemente emancipatória, encorajando na rede de conhecimentos que os alunos constroem e do desenvolvimento de novas competências comunicativas.

Assim sendo, o vídeo foi construído para ser um recurso para a educação em saúde e planejado para ser utilizado como motivador do ensino-aprendizagem, e não como um transmissor de conhecimento. O vídeo em conjunto com as estratégias educativas, tem como objetivo estimular o aluno a construir seu conhecimento sobre as ações de prevenção da FM, a partir da comunicação, participação e troca, constituindo então em uma educação em saúde crítica, participativa e emancipadora focalizada na interação entre as pessoas e o meio e no desenvolvimento de uma consciência coletiva.

Esperamos, que este recurso possa fortalecer a comunicação e consequentemente a criticidade dos alunos, possibilitando a autonomia dos sujeitos e promovendo a qualidade de vida. Ainda, desejamos que o desenvolvimento do vídeo em conjunto com as atividades seja uma aprendizagem prazerosa proporcionado um equilíbrio entre a função lúdica e educativa fortalecendo a relação professor-aluno.

## **5. Considerações finais**

Este estudo metodológico, que produziu um conjunto de vídeos educativos para trabalhar a educação em saúde sobre FM, confere sustentação acadêmica e científica ao produto construído, e ainda contribui com potencial pedagógico enquanto um recurso propositivo com abordagem interativa, requisito essencial para valorizar a aprendizagem significativa.

Mediante os objetivos propostos, conclui-se que os vídeos educativos em conjunto com as estratégias de educação poderão contribuir com a mudança de comportamentos

relacionados aos hábitos de saúde a longo prazo, visto que estes têm como objetivo colocar o aluno como sujeito ativo, ou seja questionador, participativo e emponderado, tendo subsídios para eleger suas próprias ações de cuidado. Além disso, este instrumento permitirá não apenas o aprimoramento de conhecimentos cognitivos e habilidades técnicas, mas facilitará o processo educativo contribuindo com as políticas de educação e saúde.

## 6. Referencias

ALMEIDA, B. Vídeo e TV na sala de aula: limites e possibilidades para reflexão e para formação integral. Disponível em: <http://www.lab-eduimagem.pro.br/frames/seminarios/pdf/e7benalm.pdf>

ALVAREZ-HERNANDEZ G, DREXLER N, PADDOCK CD, LICONA-ENRIQUEZ JD, LA MORA JD DE, STRAILY A, et al. Community-based prevention of epidemic Rocky Mountain spotted fever among minority populations in Sonora, Mexico, using a One Health approach. *Trans R Soc Trop Med Hyg.* V.114, n.4, p. 293–300,2020.

ARRUDA, J.S; CASTRO, A.F. Tecnologias Digitais e a Aprendizagem: Perspectivas para Emergência de Zonas e Desenvolvimento Proximal. *Renote*, v. 16 n. 2, 2018.

BARROS BASTIDA, C; BARROS MORALES, R. Los medios audiovisuales y su influencia en la educación desde alternativas de análisis. *Revista Universidad y Sociedad [seriada en línea]*, v.7, n.3, p. 26-31, 2015

BIAGGIO, A.M.B. Psicologia do desenvolvimento. Petrópolis: Vozes, 1983

BRASIL. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão. Conselho Nacional de Educação. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica: diversidade e inclusão. Brasília – BR, p. 480, 2012. Disponível em: [file:///C:/Users/usuario/Downloads/diretrizes\\_curriculares\\_nacionais\\_para\\_educacao\\_basica\\_diversidade\\_e\\_inclusao\\_2013.pdf](file:///C:/Users/usuario/Downloads/diretrizes_curriculares_nacionais_para_educacao_basica_diversidade_e_inclusao_2013.pdf)

COLOMÉ, J.S; LEIDENS, C.O. Educação em Saúde: por quem e para quem? A visão de estudantes de graduação em enfermagem. *Texto Contexto Enferm.* v.21, n.1, p. 177- 84, 2012

DE JESUS, A.A; BRAGAGNOLLO, G.R; FERREIRA, B.R. Avaliação do conhecimento sobre febre maculosa por usuários do *campus* da USP de Ribeirão Preto por meio de uma intervenção educativa. *Rev Uningá.*, v.28, n.3, 2016

DREXLER N, MILLER M, GERDING J, TODD S, ADAMS L, DAHLGREN FS, et al. Community-based control of the brown dog tick in a region with high rates of rocky mountain spotted fever, 2012-2013. *PLoS One.*, v.9, n.12, p.1-18, 2014.

FITTIPALDI, A. L. DE M.; O'DWYER, G.; HENRIQUES, P. Educação em saúde na atenção primária: as abordagens e estratégias contempladas nas políticas públicas de saúde. *Interface*, v. 25, 2021.

FLEMING SE, REYNOLDS J, WALLACE B. Lights... camera...action! A guide for creating a DVD/Video. *Nurse Educ.*, v. 34, n.4, p. 118-21, 2009. FREIRE, P. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. 26. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2003.

FREIRE, P. Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra,1996

GADOTTI, M. Um legado de esperança. São Paulo: Cortez, 2001.

GAMIS-SÁNCHEZ V, GALLEGO-ARRUFAT MJ. Modelo de análisis de metodologías didácticas semipresenciales en educación superior. *Educación XX1*. 2006;19(1):39-61

GRÀCIA M; BROGLIA, C. (2020). La formación de maestros y la promoción de la competencia comunicativa de alumnos sordos. *Revista Educação Especial*. v. 33, p.1-20

GRÀCIA, M. et al. Developing a digital application (EVALOE-DSS) for the professional development of teachers aiming to improve their students' linguistic competence. *Computer assisted language learning*, v. 35, n. 3, p. 492–517, 2022

GRÀCIA, M; CASANOVAS, J; SANCHO, M; CASANOVAS, J; CUATRECASAS, M. Capacitar os professores para a autoavaliação de sua própria prática nas habilidades orais dos alunos - Sistema de Apoio à Decisão EVALOE . In *Proceedings of the 10th International Conference on Computer Supported Education*. v.1, p. 272-277, 2018

GRÀCIA, M; JARQUE, M. J; RIBA, C; VEGA, F. Uso de una herramienta digital como recurso de desarrollo profesional para mejorar la competencia comunicativa oral de alumnos de educación infantil y primaria. *Revista de Investigación en Logopedia*, v. 10, n.2, p. 137-149, 2020

GRÀCIA, M; SÁNCHEZ-CANO, M; GALVÁN-BOVAIRA, M. J; GALVE, R. Com ensenyen a parlar el nostre alumnat? Formació des de la metodologia conversacional. *Àmbits de Psicopedagogia*, 36, 35-39, 2012.

GRÀCIA, M; VEGA, F; BITENCOURT, D; VINYOLES, N; JARQUE, M. J. Retos en la Formación Inicial de Profesorado de Infantil Y Primaria La competencia oral. *RMIE*, v.26, p.195-224, 2021

GRÀCIA, M; VEGA, F; JARQUE, S; ADAM, A. L; JARQUE, M. J. Teaching practices for developing oral language skills in Catalan schools, *Cogent Education*, v.8, n.1, 2021 LITWIN, E. Cenário para análise das tecnologias. *Revista Pedagógica Pátio*. Porto Alegre: Artmed, ano XI, n. 44, p. 16-19, 2008

HENRIE CR, HALVERSON LR, GRAHAM CR. Measuring student engagement in technology-mediated learning: a review. *Comput Educ.*, v.30, n. 90, 2015

LLOBERA, F. V.; GRÀCIA GARCIA, M.; DOMENICONI, C.; BENITEZ, P. Avaliação do ensino da linguagem oral em sala de aula: utilizando a ferramenta EVALOE no Brasil. *Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação*, Araraquara, v. 12, n. esp., p. 1085–1103, 2017

LOPES, R.; TOCANTINS, F. Promoção da saúde e a educação crítica. *Interface (Botucatu)*, Botucatu, v.16, n.40, p.235-46, mar. 2012

MASSON, L.N; SILVA, M.A.I; ANDRADE, L.S; GONÇALVES, M.F.C; SANTOS, B.D. A educação em saúde critica como ferramenta para o empoderamento de adolescentes escolares frente suas vulnerabilidades em saúde. *REME* v.24, 2020

MENEZES, K. M; RODRIGUES, C. B. C.; CANDITO, V; SOARES, F. A. A. Educação em saúde no contexto escolar: construção de uma proposta interdisciplinar de ensino-aprendizagem baseada em projetos. *Revista de Educação Popular*, [S. l.], p. 48–66, 2020

MIYATA, H; KAI, I. Reconsidering evaluation criteria regarding health care research: toward an integrative framework of quantitative and qualitative criteria. [*Nippon kōshū eisei zasshi*] *Japanese J public Heal*.v.53, n.5, p. 319–28, 2006

MORAN, JM. *Leituras dos Meios de Comunicação*. São Paulo, Ed. Pancast, 1995



OLIVEIRA, L.R. Da inovação pedagógica e do papel da tecnologia na educação: algumas considerações possíveis no quadro do Projeto Gilgamesh Revista Tempos e Espaços em Educação, São Cristóvão, Sergipe, Brasil, v. 10, n. 23, p. 49-60, 2017

OSTHERR, K; KILLORAN, P; SHEGOG, R; BRUERA, E. Death in the digital age: a systematic review of information and communication technologies in end-of-life care. *J Palliat Med.* v.19, n.4, p.408-20, 2016

PERKINS, .DD; ZIMMERMAN, M.A. Empowerment theory, research, and application. *Am J Community Psychol*, v. 23, n.5, p.569-579, 1995. POLIT, .; BECK, C. Fundamentos de pesquisa em enfermagem: avaliação de evidências para prática da enfermagem. 7ª ed. Porto Alegre: Artmed; 2011

RODRIGUES CM, GAZETA GS, SILVA JÚNIOR JR DA, SANTOS TA DOS, CORDEIRO MG, TORRES D DE C. Pula Carrapato: o game como ferramenta comunicacional em saúde. 2019; 814:99–113

RODRIGUES, M. Psicologia educacional: uma crônica do desenvolvimento humano. São Paulo: Mcgraw-Hill, 1976.

ROSSI, M.B et al. Development and validation of educational videos addressing indwelling catheterization. *J Nurs Educ Pract.*, v. 9, n. 3, p. 109-117, 2019.

RUIZ, A.B.M. Formación Docente en TICs. ¿están los docentes preparados para la (r)evolución tic? *International Journal of Developmental and Educational Psychology INFAD Revista de Psicología*, n.4, p.35-44, 2010

SCHWANTES, V. et al. Reflexão sobre etnomatemática como possibilidade pedagógica. *Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento*. Ano 04, Ed. 07, Vol. 11, pp. 148-165. Julho de 2019. ISSN: 2448-0959

SILVA, C.S; BODSTEIN, R.C.A. Referencial teórico sobre práticas intersetoriais em Promoção da Saúde na Escola. *Ciência & Saúde Coletiva*, v.21, n.6, p. 1777-1788, 2016

SOUSA, RP., MIOTA, FMCSC., and CARVALHO, ABG., orgs. *Tecnologias digitais na educação* [online]. Campina Grande: EDUEPB, 2011. 276 p. ISBN 978-85-7879-065-3. Available from SciELO Books ULRICH, K. What is design. Produção de University Of Pennsylvania. Mountain View, Ca: Coursera. Material didático do MOOC "Design: A Criação de Artefatos na Sociedade". Retrieved 27 April, 2020

UNESCO Office in Brasilia. Brazil. Ministry of Education. Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Educação. *Educação como exercício de diversidade (Brazil)*, 2005

UNESCO. *Media and Information Literacy Curriculum for teachers*. Paris: Unesco, 2011.

VYGOTSKY, L - *Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem*. SP, Icone, 1988.

VYGOTSKY, L. - *Pensamento e linguagem*. SP, Martins Fontes, 1988. VYGOTSKY, L. S. *A formação social da mente*. São Paulo: Martins Fontes, 1989.

## *Considerações Finais*

---

## Considerações Finais

Esta tese analisou o efeito de um Laboratório Interativo em relação a uma Aula Expositiva para aquisição de conhecimento cognitivo sobre FM em uma população que reside em uma área de risco para a doença.

Trata-se de um estudo pioneiro no Brasil, visto que existem poucos trabalhos de educação em saúde para FM, tanto no âmbito nacional quanto internacional. No desenvolvimento do trabalho, realizou-se uma revisão integrativa da literatura relacionada a ações de educação em saúde em FM, construiu-se um questionário de avaliação cognitiva sobre FM (*Quiz*), o qual foi validado em aparência, conteúdo e semântica e empregado em um ensaio clínico que testou a eficácia de um Laboratório Interativo na temática. Desenvolveu-se ainda, um conjunto de vídeos educativos que podem ser utilizados para trabalhar de forma transversal o tema FM em escolas de ensino básico.

O estudo empregou um método robusto, o ensaio clínico randomizado, que é essencial para traduzir o conhecimento para a prática, por isso é considerado como padrão ouro do desenho experimental. Esse tipo de método, até o momento, é pouco explorado nas avaliações de intervenções de educação em saúde, principalmente voltadas para o tema FM, como constatado na revisão integrativa da literatura. Isto aponta lacunas na produção científica no que se refere a promoção, prevenção e educação em saúde sobre FM.

Desta maneira, além de contribuir com a literatura, esta tese atende a uma demanda social ao elaborar um recurso educativo que contempla as necessidades de saúde da população, evidenciando a importância e urgência de ações referentes a prevenção da FM para uma população que vive em uma região considerada endêmica para a doença.

Ainda, compreendeu-se que o Laboratório Interativo sobre FM foi eficiente para melhorar o conhecimento da população, podendo ser utilizado em projetos de extensão. Tais projetos podem estimular a participação da sociedade na prevenção de doenças, muitas vezes secundarizada pela reprodução do modelo biomédico. Assim pode trazer resultados mais expressivos, contribuindo com a política de cuidado incentivada pelo SUS e priorizada pela OMS.

Cabe ressaltar ainda, que o Laboratório Interativo apresentado e avaliado neste estudo pode subsidiar o desenvolvimento de educação em saúde para outros temas de saúde, criando novos recursos para empoderar a população. O Laboratório Interativo também pode contribuir para que profissionais de saúde levantem a suspeita de FM de forma precoce, favorecendo um tratamento que atinja melhores resultados.

Tanto a Aula Expositiva quanto o Laboratório Interativo, baseado em metodologia ativa com estações de aprendizagem, estimularam a construção do conhecimento referente a FM, todavia o Laboratório Interativo estimulou uma aprendizagem superior para a maioria das variáveis analisadas, vindo confirmar que este é um recurso que realmente possui potencial pedagógico.

Por fim, cabe ressaltar que os resultados obtidos contribuem com os objetivos três e quatro da Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas, sendo estes: “Saúde e bem-estar” e “Educação de qualidade”, os quais priorizam a capacitação e empoderamento dos indivíduos, visando ampliar as oportunidades das pessoas mais vulneráveis no caminho do desenvolvimento.

## *Referências*

---

## Referências

ALVES, G. G.; AERTS, D. As práticas educativas em saúde e a Estratégia Saúde da Família. **Ciencia & saúde coletiva**, v. 16, n. 1, p. 319–325, 2011.

ALVES, V. S. Um modelo de educação em saúde para o Programa Saúde da Família: pela integralidade da atenção e reorientação do modelo assistencial. **Interface**, v. 9, n. 16, p. 39–52, 2005.

AMARAL, L; VIANNA, C. Determinantes Sociais de Saúde: processo saúde doença. Unidade 05. UNIFESP. UNASUS. Disponível em: <[https://www.unasus.unifesp.br/biblioteca\\_virtual/pab/7/unidades\\_conteudos/unidade05/unidade05.pdf](https://www.unasus.unifesp.br/biblioteca_virtual/pab/7/unidades_conteudos/unidade05/unidade05.pdf)>

ANTONIO MOREIRA, M. com o título Aprendizaje Significativo Crítico. 1ª edição, em formato de livro. **Publicada também em Indivisa, Boletín de Estudios e Investigación**, v. 6, p. 83–101, 2005.

AQUINO, G. C. S. DE; TAVARES, G. G.; AQUINO, F. DE. Processo Saúde e Doença e Determinantes Socioambientais no Bairro Novo Paraíso, Anápolis – GO. Em: **Educação, meio ambiente e território 2**. [s.l.] Antonella Carvalho de Oliveira, 2019. p. 138–149.

ARAÚJO, R. P. DE; NAVARRO, M. B. M. DE A.; CARDOSO, T. A. DE O. Febre maculosa no Brasil: estudo da mortalidade para a vigilância epidemiológica. **Cadernos saúde coletiva**, v. 23, n. 4, p. 354–361, 2015.

ARAÚJO, R. P. DE; NAVARRO, M. B. M. DE A.; CARDOSO, T. A. DE O. Febre maculosa no Brasil: estudo da mortalidade para a vigilância epidemiológica. **Cadernos saúde coletiva**, v. 24, n. 3, p. 339–346, 2016.

BARROS E SILVA, P. et al. Febre maculosa: uma análise epidemiológica dos registros do sistema de vigilância do Brasil. **Sci Plena**, v. 10, n. 4, 2014.

BARROS-SILVA. R. P.M et al. Risco Ocupacional Para Febre Maculosa: Uma Avaliação Dos Conhecimentos, Atitudes e Práticas de Prevenção entre Estudantes de Medicina Veterinária. **Revista de patologia tropical**, v. 43, n. 4, 2015.

BEZERRA, A. C. V. Vigilância em saúde ambiental no Brasil: heranças e desafios. **Saúde e Sociedade**, v. 26, n. 4, p. 1044–1057, 2017.

BEZERRA, I. M. P.; SORPRESO, I. C. E. Concepts and movements in health promotion to guide educational practices. **Journal of Human Growth and Development**, v. 26, n. 1, p. 11, 2016.

BRAGAGNOLLO, G. R. et al. Development and validation of an interactive educational technology on spotted fever. **Revista latino-americana de enfermagem**, v. 28, p. e3375, 2020.

BRANDT, C. et al. Disponível em: <<http://files.bvs.br/upload/S/1679-1010/2009/v7n4/a256-260.pdf>>. Acesso em: 22 abr. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. Guia de Vigilância em Saúde: volume único [recurso eletrônico] 3ª. Ed., 2019.p. Disponível em: [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia\\_vigilancia\\_saude\\_3ed.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_vigilancia_saude_3ed.pdf)

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Saúde Brasil 2008: 20 anos de Sistema Único de Saúde (SUS) no Brasil. Brasília, DF, p.416, 2009.

BRASIL. Ministério Da Saúde. **Saúde Brasil 2008: 20 anos de Sistema Único de Saúde (SUS) no Brasil**. Brasília, DF: [s.n.].

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Política Nacional de Promoção da Saúde: PNPS: revisão da Portaria MS/GM nº 687, de 30 de março de 2006/ Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. Sistema de Informação de Agravos de Notificação - SINAN. Febre maculosa: casos confirmados notificados no Sistema de Informação de Agravos e Notificação. [Internet]. Brasília: DATASUS; 2019. Disponível em : <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sinannet/cnv/febremaculosabr.def>

BUSS, P. M.; PELLEGRINI FILHO, A. A saúde e seus determinantes sociais. **Physis (Rio de Janeiro, Brazil)**, v. 17, n. 1, p. 77–93, 2007.

CAMPOS, G. W. DE S. Saúde pública e saúde coletiva: campo e núcleo de saberes e práticas. **Ciencia & saude coletiva**, v. 5, n. 2, p. 219–230, 2000.

CANDEIAS, N. M. F. Evolução histórica da educação em saúde como disciplina da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, 1925-1967. **Rev. Saúde Pública**, v. 22, p. 345–365, 1988.

CARVALHO, AI. Determinantes sociais, econômicos e ambientais da saúde. In FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. A saúde no Brasil em 2030 - prospecção estratégica do sistema de saúde brasileiro: população e perfil sanitário [online]. Rio de Janeiro: Fiocruz/Ipea/Ministério da Saúde/Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República, 2013. Vol. 2. pp. 19-38. ISBN 978-85-8110-016-6

DANTAS-TORRES, F. Rocky Mountain spotted fever. **The Lancet infectious diseases**, v. 7, n. 11, p. 724–732, 2007.

DE LEMOS, E. R. et al. Spotted fever in Brazil: a seroepidemiological study and description of clinical cases in an endemic area in the state of São Paulo. **The American journal of tropical medicine and hygiene**, v. 65, n. 4, p. 329–334, 2001.

FACCINI-MARTÍNEZ, Á. A. et al. Febre Maculosa por *Rickettsia parkeri* no Brasil: condutas de vigilância epidemiológica, diagnóstico e tratamento. **Journal of Health & Biological Sciences**, v. 6, n. 3, p. 299, 2018.

FALKENBERG, M. B. et al. Educação em saúde e educação na saúde: conceitos e implicações para a saúde coletiva. **Ciencia & saude coletiva**, v. 19, n. 3, p. 847–852, 2014.

- FARIA, L. B. **A febre maculosa brasileira e o discurso da mídia impressa: perspectivas de atores envolvidos**. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Ciências Médicas, Campinas, SP, 2018.
- FERNANDES FERREIRA, L. Ana Luiza Cunha Silveira<sup>1</sup> , Isabella Camin Pena<sup>1</sup> , Juliana Ribeiro Gouveia Reis<sup>1</sup> , Natália de Fátima Gonçalves Amâncio<sup>1</sup> Perfil Epidemiológico da Febre Maculosa no Brasil. **Nathália Paula Franco Santos<sup>1</sup>**, v. 31, 2021.
- FERREIRA, L. F. et al. Perfil Epidemiológico da Febre Maculosa no Brasil. **Revista Médica de Minas Gerais**, v. 31, 2021.
- FIOL, F. DE S. D. et al. A febre maculosa no Brasil. **Revista panamericana de salud publica [Pan American journal of public health]**, v. 27, n. 6, p. 461–466, 2010.
- FREIRE, P. Educação como prática da liberdade. Editora Paz e Terra. Rio de Janeiro, 1986.
- GARCÍA, J. C. Paradigmas para la enseñanza de las ciencias sociales en las escuelas de medicina. **Revista cubana de salud publica**, v. 36, n. 4, p. 371–380, 2010.
- GURGEL et al. Investigações das riquetsioses: contribuições de cientistas brasileiros.. Rev. Bras Clin Med., v. 7, 2009;7
- HARDEN, V. A. **Rocky Mountain spotted fever: history of a twentieth century disease**. Baltimore: Johns Hopkins: [s.n.].
- JANINI, J. P.; BESSLER, D.; VARGAS, A. B. DE. Educação em saúde e promoção da saúde: impacto na qualidade de vida do idoso. **Saúde em Debate**, v. 39, n. 105, p. 480–490, 2015.
- KESSLER, M. et al. Health education and promotion actions among teams of the National Primary Care Access and Quality Improvement Program, Rio Grande do Sul state, Brazil. **Epidemiologia e servicios de saude: revista do Sistema Unico de Saude do Brasil**, v. 27, n. 2, p. e2017389, 2018.
- LEMOS ERS, ALVARENGA FB, CINTRA ML, RAMOS MC, PADDOCK CD, FEREBEE TL, et al. Spotted fever in Brazil: a seroepidemiological study and description of clinical cases in an endemic area in the State of São Paulo. *Am J Trop Med Hyg*. v.65, n.4, 2009
- LOPES, M. DO S. V. et al. Análise do conceito de promoção da saúde. **Texto & contexto enfermagem**, v. 19, n. 3, p. 461–468, 2010.
- LOPES, R.; TOCANTINS, F. R. Promoção da saúde e a educação crítica. **Interface**, v. 16, n. 40, p. 235–248, 2012.
- MACHADO M, F. Integralidade, formação de saúde, educação em saúde e as propostas do SUS - uma revisão conceitual. **Cien Saude Colet**, v. 12, n. 2, p. 335–342, 2007.
- MANCIA, J. R.; CABRAL, L. C.; KOERICH, M. S. Educação permanente no contexto da enfermagem e na saúde. **Revista brasileira de enfermagem**, v. 57, n. 5, p. 605–610, 2004.



MARTÍNEZ-CABALLERO, A. et al. Descriptions of two new cases of Rocky Mountain spotted fever in Panama, and coincident infection with *Rickettsia rickettsii* in *Rhipicephalus sanguineus* s.l. in an urban locality of Panama City, Panama. **Epidemiology and Infection**, v. 146, n. 7, p. 875–878, 2018.

BRASIL. Ministério Da Saúde. **Saúde Brasil 2008: 20 anos de Sistema Único de Saúde (SUS) no Brasil**. Brasília, DF: [s.n.].

OLIVEIRA, L. M. P.; LEITE, M. T. M.; MARTINS M, E. P. Concepções Pedagógicas. Módulo Pedagógico. Especialização em Saúde da Família - Modalidade a Distância. UNA-SUS UNIFESP. **Cienc Anim Bras**, v. 17, p. 459–471, 2011.

OLIVEIRA, M. A. DE C.; EGRY, E. Y. A historicidade das teorias interpretativas do processo saúde-doença. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 34, n. 1, p. 9–15, 2000.

OLIVEIRA, S. V. DE et al. Vigilância de ambientes da febre maculosa: explorando as áreas silenciosas do Brasil. **Revista pan-amazonica de saude**, v. 7, n. 3, p. 65–72, 2016.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. Módulos de Princípios de Epidemiologia para o Controle de Enfermidades. Módulo 2: Saúde e doença na população. 2010. 48 pg. 7 volumes. Disponível em: [https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/modulo\\_principios\\_epidemiologia\\_2.pdf](https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/modulo_principios_epidemiologia_2.pdf)

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. Promoción de la salud: una antología. Washington, D.C.: OPS, 1996. (Publicación científica, 557).

PAIS, P. V. S. Sentidos Políticos da Saúde Pública no Brasil do Século XX e nos Projetos da 6ª Conferência Nacional de Saúde. **Intellèctus**, v. 15, n. 1, 2016.

PEREIRA, A. **As tendências pedagógicas e a prática educativa nas ciências da saúde**. **Cad. Saúde Pública**. Rio de Janeiro, Pgs: [s.n.].

SALCI M. A. et al. Educação em saúde e suas perspectivas teóricas: algumas reflexões. **Texto contexto - enfermagem**, Florianópolis, v.22 n.1, 2013.

SCLIAR, M. História do Conceito de Saúde R PHYSIS: Rev. **Saúde Coletiva, Rio de Janeiro**, v. 17, n. 1, p. 29–41, 2007.

SINAN. Casos confirmados de febre maculosa. Brasil, Grandes Regiões e Unidades Federadas de 2000 a 2019. Tabela. Disponível em: <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Casos%20confirmados%20de%20febre%20maculosa%202020.pdf> Acesso em: 15 de fevereiro de 2021.

Spotted fever in the Metropolitan Region of Belo Horizonte, Minas Gerais - Brazil: description of cases and probable environments of infection, 2017. **J Health Biol. Sci**, v. 8, n. 1, p. 1–6, 2017.

SZABÓ, M.; PINTER, A.; LABRUNA, M. B. Ecology, biology and distribution of spotted-fever tick vectors in Brazil. **Front Cell Infect Microbiol**, v. 3, 2013.

THOFEHRN, M. B.; LEOPARDI, M. T. Construtivismo Sócio-histórico de Vygotsky e a enfermagem. **Rev. bras. enferm**, v. 59, n. 5, p. 694–698, 2006.

WILSON,L.B.; CHOWING, W.M. Estudios in Px'plasinosis hoominis (spoteed fever). *Jornal of Infectious Diseases* , v.1, n.31, 1904

WHO. Carta de Ottawa. In: BRASIL. Ministério da Saúde, Fiocruz. Promoção da Saúde: Cartas de Ottawa, Adelaide, Sundsvall e Santa Fé de Bogotá. Brasília: Ministério da Saúde/IEC, 2002. p. 11-18.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Discussion document on the concept and principles. In: Health promotion: concepts and principles, a selection of papers presented at Working Group on Concepts and Principles. Copenhagen: Regional Office for Europe, 1984. p.20-3.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Health promotion evaluation: recommendations to policymakers. Copenhagen: European Working Group on Health Promotion Evaluation, 1998.

# *Apêndices*

---

## APÊNDICE A

### **Autores de cada artigo**

**Primeiro Artigo:** Gabriela Rodrigues Bragagnollo; Rosangela Andrade Aukar Camargo; Marcela das Neves Guimarães; Tâmyssa Simões dos Santos; Estela Leite Meirelles Monteiro; Ferreira, Beatriz Rossetti

**Segundo Artigo:** Gabriela Rodrigues Bragagnollo; Rosangela Andrade Aukar de Camargo; Luciana Mara Monti Fonseca; Marta Gràcia Garcia; Wallacy Jhon Silva Araújo; Marta Cristiane Alves Pereira Beatriz Rossetti Ferreira

**Terceiro Artigo:** Gabriela Rodrigues Bragagnollo; Bianca Resende; Marcela das Neves Guimarães; Bruna dos Santos Domingos; Wallacy Jhon Silva Araújo; Rosangela Andrade Aukar de Camargo; Estela Leite Meirelles Monteiro; Beatriz Rossetti Ferreira

**Quarto Artigo:** Gabriela Rodrigues Bragagnollo Bernah Mathias Fahning Rosangela Andrade Aukar de Camargo Marta Gràcia Garcia Letícia Lopes Dorneles Paulo César de Almeida Beatriz Rossetti Ferreira

## APÊNDICE B

### Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para os juízes

Você está sendo convidado (a) a participar, como voluntário (a), da pesquisa "Elaboração e Avaliação de uma Atividade Científica Interativa e Itinerante sobre Febre Maculosa", que constitui o mestrado de Gabriela Rodrigues Bragagnollo. Sua participação nesta pesquisa será como juiz, avaliando as atividades propostas ou o instrumento de avaliação da atividade e respondendo a um questionário em forma de teste propondo alterações para melhorar a clareza do conteúdo da exposição /questões e a pertinência dos mesmos. Acreditamos que sua participação no estudo levará cerca de 40 minutos e poderá ser feita em local e momento que escolher. No caso de aceitar fazer parte do estudo, assine ao final do documento, que está em duas vias. Uma delas é sua, a outra da pesquisadora responsável. Em caso de recusa, você não será penalizado (a) de forma alguma. A participação na pesquisa não irá lhe gerar gastos e não será realizado pagamento pela sua participação. Participar da pesquisa não oferecerá danos físicos, mas há a possibilidade de eventuais desconfortos. Salientamos que caso algum desconforto ocorra em virtude da natureza ou tempo da tarefa, você poderá comunicar à pesquisadora, para cancelar sua participação. Em caso de danos pela sua participação você será indenizado, conforme previsto na legislação vigente. Em caso de dúvidas sobre questões éticas desta pesquisa, você pode procurar o Comitê de Ética da EERP-USP, que tem o papel de defender os interesses dos participantes de pesquisa, preservando seus direitos, dignidade e integridade, endereço: Av. Bandeirantes, 3900; Vila Monte Alegre, CEP: 14040-902; Ribeirão Preto - SP; tel: (16) 3315-9197 e-mail: cep@eerp.usp.br, horário de funcionamento do CEP 8 às 17 h em dias úteis. Ou ainda, você pode procurar os pesquisadores do estudo no Laboratório de Imunobiologia e Genômica, da Escola de Enfermagem da Escola de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (telefone 16-3315- 3475). A pesquisa tem como objetivo avaliar a aprendizagem sobre Febre Maculosa antes e depois da participação de uma Intervenção Educativa itinerante composta por atividades interativas elaboradas e validadas em aparência e conteúdo, voltada para alunos dos primeiros anos dos cursos de graduação em Enfermagem e Pedagogia do Campus da USP de Ribeirão Preto. A finalidade maior deste estudo é testar a eficiência de se empregar atividades inovadoras na educação em saúde para Febre Maculosa, podendo contribuir com o ensino/aprendizagem deste e de outros temas relacionados educação em saúde. Os benefícios em participar da pesquisa serão indiretos, já que produzir uma boa atividade educativa e um bom questionário avaliador da atividade resultará na produção de um material que poderá ser empregado por outros projetos de educação em saúde. Após a análise dos resultados, o conhecimento gerado poderá ser divulgado através de publicações e eventos científicos. Consentimento da participação como sujeito da pesquisa Eu \_\_\_\_\_, RG/CPF \_\_\_\_\_, abaixo assinado, concordo em participar do estudo: "Elaboração e Avaliação de uma Atividade Científica Interativa e Itinerante sobre Febre Maculosa". Fui devidamente informado (a) e esclarecido (a) sobre os procedimentos da pesquisa, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes da minha participação. Foi me garantido que posso retirar o meu consentimento a qualquer momento, sem qualquer penalidade ou prejuízo. Recebi uma via assinada deste documento. Ribeirão Preto \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

-----  
Ribeirão Preto \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

-----  
**Pesquisadora Responsável**

-----  
**Assinatura Participante**

## APÊNDICE C

### **Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para os alunos maiores de 18 anos**

Você está sendo convidado (a) a participar da pesquisa " Avaliação de uma tecnologia educacional original e interativa sobre febre maculosa para educação em saúde ", que constitui o doutorado de Gabriela Rodrigues Bragagnollo. Sua participação consistirá em responder dois questionários sobre a transmissão, tratamento e prevenção da Febre Maculosa na forma de teste, antes e após visitar um Laboratório Interativo sobre Febre Maculosa. Essa visita levará em torno de 20 minutos. Após sua visita no laboratório, entregaremos a você um novo questionário, também em forma de teste. O preenchimento de cada questionário será feito por você em sala de aula e levará cerca de 10 minutos.

No caso de aceitar fazer parte do estudo, assine ao final do documento, que está em duas vias. Uma delas é sua, a outra da pesquisadora responsável. Em caso de recusa, você não será penalizado (a) de forma alguma. A participação na pesquisa não irá lhe gerar gastos e não será realizado pagamento pela sua participação. Participar da pesquisa não oferecerá danos físicos, mas há a possibilidade de eventuais desconfortos. Salientamos que caso algum desconforto ocorra em virtude da natureza ou tempo da tarefa, você poderá comunicar à pesquisadora, para cancelar sua participação. Em caso de danos pela sua participação você será indenizado, conforme previsto na legislação vigente.

Em caso de dúvidas sobre questões éticas desta pesquisa, você pode procurar o Comitê de Ética da EERP-USP, que tem o papel de defender os interesses dos participantes de pesquisa, preservando seus direitos, dignidade e integridade, endereço: Av. Bandeirantes, 3900; Vila Monte Alegre, CEP: 14040-902; Ribeirão Preto - SP; tel: (16) 3315-9197 e-mail: cep@eerp.usp.br, horário de funcionamento do CEP, de segunda a sexta-feira, em dias úteis, das 10 às 12 horas e das 14 às 16 horas. Ou ainda, você pode procurar os pesquisadores do estudo no Laboratório de Imunobiologia e Genômica, da Escola de Enfermagem da Escola de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (telefone 16-3315- 3475).

A pesquisa tem como objetivo avaliar a aprendizagem sobre Febre Maculosa antes e depois da participação de uma Intervenção Educativa itinerante composta por atividades interativas, voltada para alunos dos primeiros anos de cursos técnicos. A finalidade maior deste estudo é testar a eficiência de se empregar atividades inovadoras na educação em saúde para Febre Maculosa, podendo contribuir com o ensino-aprendizagem deste e de outros temas relacionados educação em saúde.

Você poderá se beneficiar com a participação nesta pesquisa, uma vez que saberá melhor sobre como se contrai a doença Febre Maculosa, os sintomas, bem como os meios de prevenção. Os dados coletados servirão apenas para a pesquisa e serão publicados em eventos e revistas científicas, reiteramos que você terá garantia de sigilo da sua identidade.

#### **Consentimento da participação como sujeito da pesquisa**

Eu \_\_\_\_\_, concordo em participar do estudo: "Avaliação de uma tecnologia educacional original e interativa sobre febre maculosa para educação em saúde ". Fui devidamente informado (a) e esclarecido (a) sobre os procedimentos da pesquisa, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes da minha participação. Foi me garantido que posso retirar o meu consentimento a qualquer momento, sem qualquer penalidade ou prejuízo. Recebi uma via assinada deste documento.

Ribeirão Preto \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

-----  
**Pesquisadora Responsável**

-----  
**Assinatura Participante**

## APÊNDICE D

### **Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para os alunos menores de 18 anos**

Venho convidar seu filho (a) a participar da pesquisa "Avaliação de uma tecnologia educacional original e interativa sobre febre maculosa para educação em saúde", que constitui o doutorado de Gabriela Rodrigues Bragagnollo. A participação de seu filho (a) consistirá em responder dois questionários sobre a transmissão, tratamento e prevenção da Febre Maculosa na forma de teste, antes e após visitar uma Exposição Interativa sobre Febre Maculosa. Essa exposição ficará exposta na unidade de ensino de seu filho (a). Essa visita levará em torno de 20 minutos. Após dois meses da visita na exposição, entregaremos para seu filho (a) um novo questionário, também em forma de teste. O preenchimento de cada questionário será feito por ele (a) em sala de aula e levará cerca de 10 minutos.

No caso de aceitar a participação de seu filho (a) no estudo, assine ao final do documento, que está em duas vias. Uma delas é sua, a outra da pesquisadora responsável. Em caso de recusa, você e nem seu filho (a) não serão penalizados. A participação na pesquisa não irá lhe gerar gastos e não será realizado pagamento pela sua participação. Participar da pesquisa não oferecerá danos físicos, mas há a possibilidade de eventuais desconfortos. Salientamos que caso algum desconforto ocorra em virtude da natureza ou tempo da tarefa, seu filho (a) poderá comunicar à pesquisadora, para cancelar sua participação. Em caso de danos pela sua participação você será indenizado, conforme previsto na legislação vigente.

Em caso de dúvidas sobre questões éticas desta pesquisa, você pode procurar o Comitê de Ética da EERP-USP, que tem o papel de defender os interesses dos participantes de pesquisa, preservando seus direitos, dignidade e integridade, endereço: Av. Bandeirantes, 3900; Vila Monte Alegre, CEP: 14040-902; Ribeirão Preto - SP; tel: (16) 3315-9197 e-mail: cep@eerp.usp.br, horário de funcionamento do CEP 8 às 17 h em dias úteis. Ou ainda, você pode procurar os pesquisadores do estudo no Laboratório de Imunobiologia e Genômica, da Escola de Enfermagem da Escola de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (telefone 16-3315- 3475).

A pesquisa tem como objetivo avaliar a aprendizagem sobre Febre Maculosa antes e depois da participação de uma Intervenção Educativa itinerante composta por atividades interativas elaboradas e validadas em aparência e conteúdo. A finalidade maior deste estudo é testar a eficiência de se empregar atividades inovadoras na educação em saúde para Febre Maculosa, podendo contribuir com o ensino-aprendizagem deste e de outros temas relacionados educação em saúde.

Seu filho (a) poderá se beneficiar com a participação nesta pesquisa, uma vez que saberá melhor sobre como se contrai a doença Febre Maculosa, os sintomas, bem como os meios de prevenção. Os dados coletados servirão apenas para a pesquisa e serão publicados em eventos e revistas científicas, reiteramos que você terá garantia de sigilo da sua identidade.

-----  
**Pesquisadora Responsável**

-----  
**Assinatura Participante**

## APÊNDICE E

### Enredo dos vídeos

PROPOSTA : 4 ou 5 vídeos com cerca de 2 min que devem ser passados para as crianças antes e depois de cada atividade. A ideia é passar 1 vídeo por dia, ao final da aula (deve tomar aproximadamente 10 minutos de cada aula, tempo total). Seguem os argumentos dos vídeos 1 a 5, cada um com um objetivo para que o aprendizado seja construído gradualmente, acumulando o conhecimento durante a “semana da febre maculosa” na escola. Nos argumentos estão todas as ações que os personagens realizarão na tela, mas não constam ainda os diálogos nem todas as animações que podem ser feitas (o roteiro, que será o próximo passo, é bem mais detalhado)

### VÍDEO 1

Locações: Sala da casa e lago

Personagens: Juquinha, Bolota, Mãe e Pai

Objetivo para a criança. Identificar o carrapato estrela e locais de risco

Observações: Todos os animais são simpáticos, sorridentes e estilizados. Ter uma criança na tela aumenta a identificação e ter animais com aspecto lúdico prende a atenção. Somente o carrapato estrela será desenhado de forma mais realista. Isso ajuda a destacar o carrapato como ameaça da vida real nesse contexto.

Juquinha, na sala de casa, diz para os pais que vai passear com o Bolota, o cachorrinho da família. Bolota está deitado em sua caminha ao lado do sofá. Os pais, sentados no sofá, perguntam aonde ele vai. Ele responde que irá no lago mesmo, aquele pertinho. Os pais pedem que não ele não vá muito longe e não demore. Juquinha e Bolota dizem “tchau” e saem de casa e o cachorro leva sua bolinha amarela na boca. Na parede há uma janela mostrando que é dia, o menino veste uma bermuda marrom, uma camiseta preta e chinelos.

Em um gramado, com o lago ao longe, o cachorro cheira um besouro na grama. Juquinha joga a bolinha amarela, Bolota corre, pega, mas não quer entregar e Juquinha corre atrás dele, brincando. Cansado, Bolota se deita, arfando, numa área com mato mais alto, mais próxima da beira do lago e das capivaras. Ele solta a bolinha, que rola e desaparece no mato alto. Juquinha se deita ao lado dele, rindo, uma joaninha passa a seu lado e ele mostra o bichinho para o cachorro, dizendo “olha, uma joaninha”. Bolota cheira a joaninha, ela voa e pousa em uma capivara. Eles observam as capivaras de longe. Na tela, aparecem dois carrapatos estrela grudados em uma das capivaras. Bolota já está descansado, deitado, com os olhinhos fechando. Juquinha diz para Bolota que eles vão voltar para casa pois já



demoraram muito e o cachorro se levanta animado, porém, o garoto percebe que a bolinha não está por perto. Os dois procuram a bolinha pelo mato alto e é possível ver alguns carrapatos estrela. Bolota corre, cheira uma aranha no mato e late para as capivaras enquanto o menino procura. Juquinha encontra a bola amarela e chama o cachorro. Quando se abaixa para pegá-la, sua camiseta se ergue um pouco e folhinhas do mato entram em contato com sua pele. Há um carrapato estrela em uma delas, que fica grudado no menino. Os dois vão embora.

*Quando o vídeo acaba, as seguintes perguntas são feitas em sala de aula: Quem já viu um carrapato? Como ele é? Pode descrever? Tinha um carrapato no vídeo? Mais de um? Onde eles estavam? São grandes ou pequenos? Eles vivem onde? Se alimentam de que? Por que grudaram em Juquinha? Isso é perigoso? Por que? O carrapato estrela pode passar alguma doença? Já ouviram falar da febre maculosa?*

*Em sala de aula, falar sobre o aspecto do carrapato, mostrando fotos (cor, quantidade de patas, etc.) Depois, apresentar para as crianças 8 cartões com imagens de insetos (percevejo, escorpião, mosquito, pulga, besouro, joaninha, carrapato comum do cão e carrapato estrela). Perguntar “Esse é o carrapato estrela?” ao mostrar cada imagem, as crianças devem responder “sim” ou “não”. Dividir a sala em grupos de 4 ou 8 crianças. Delimitar uma linha de saída e uma linha de chegada. Na linha de saída deve haver uma caixa contendo as mesmas 8 imagens de insetos. Na linha de chegada deve haver duas caixas para cada grupo, marcadas com SIM e NÃO. Uma por uma, as crianças retiram uma imagem da caixa na linha de saída, mostram para o grupo opinar, correm até a linha de chegada e depositam a imagem na caixinha correta. Ao final da atividade, as caixinhas são verificadas para saber se todos os grupos acertaram.*

*Após a atividade, o vídeo é passado novamente e o educador pode reforçar o aprendizado apontando na tela onde os carrapatos vivem, qual o aspecto deles, quantos carrapatos eles veem durante o vídeo, etc.*

## **VÍDEO 2**

Locações: Sala da casa, banheiro, quarto de Juquinha

Personagens: Juquinha, Bolota, Mãe e Pai

Objetivo: Estimular a prevenção e o diálogo em casa

Os pais de Juquinha estão pondo um lanche na mesa, na sala da casa. Juquinha e Bolota entram em casa. O cachorro, com sua bolinha amarela na boca, deita em sua caminha e coloca o brinquedo ao seu lado. O pai olha para o relógio na parede e diz para o filho que ele demorou, já são cinco horas. Ele

diz que demorou porque quase perderam a bolinha. A mãe pergunta se ele não está sujo, olha a roupa do garoto de frente e de costas, mas não vê nada. Olha as mãos dele, diz para ele ir lavar as mãos e tomar banho depois de lanchar. Bolota segue o menino para o banheiro. Juquinha lava as mãos e vemos na tela um detalhe do carrapato grudado no menino. Transição para o quarto de Juquinha. Ele está sentado no chão brincando com seus bonecos, ainda com a mesma roupa. A mãe abre a porta e briga com ele, dizendo que ele já chegou há mais de quatro horas e ainda não tomou banho.

Juquinha, no banheiro, tira a roupa e vemos o carrapato grudado em sua região lombar. Ele entra no box e abre o chuveiro. Ele, em voz alta, pergunta “o que é isso?” e chama a mãe. Ela entra no banheiro e o menino mostra o carrapato. Ela também não sabe o que é, tira o carrapato com a mão, joga no vaso sanitário e dá a descarga. A mãe pergunta se o menino não está sentindo nada. Ele diz que ficou dolorido no local, e vemos um pontinho vermelho onde o carrapato estava. A mãe diz que não deve ser nada grave, para ele lavar bem e avisar se sentir qualquer outra coisa.

*Em sala de aula, quando o vídeo acaba, as seguintes perguntas são feitas: A mãe do Juquinha percebeu o carrapato quando ele chegou? Por que não? As roupas escuras dificultaram a visualização do carrapato? De bermuda e chinelo é mais fácil o carrapato grudar na pele da pessoa? Que tipo de roupa seria melhor usar?*

*As crianças então recebem folhas de papel com um desenho do Juquinha sem roupa e roupinhas “erradas” e “certas” que devem ser recortadas e coladas no bonequinho. Elas devem escolher as roupas claras, as meias longas e o tênis. Elas levam para casa o boneco vestido da forma correta e a folha que ainda tem as roupinhas “erradas”, e devem ser encorajadas a mostrar para os familiares, contando por que fizeram a atividade em sala de aula. Também devem perguntar em casa o que os familiares sabem sobre o carrapato estrela e a febre maculosa.*

*Passar o vídeo novamente e reforçar o aprendizado com perguntas como “será que está certo esse jeito de tirar o carrapato?” e chamar atenção para o tempo que Juquinha demorou para tomar banho (mais de 4 horas).*

### **VÍDEO 3**

Locações: Quarto de Juquinha, consultório

Personagens: Juquinha, Bolota, Mãe e dr. Felício

Objetivo: Demonstrar como retirar o carrapato e encorajar o raciocínio sobre o que sabiam antes e o que aprenderam. O médico terá uma aparência engraçada, muito grande ou muito pequeno em comparação aos outros personagens, talvez um bigode grande cobrindo a boca, que se mexa quando ele fala, e óculos

coloridos. O aspecto lúdico prende a atenção por fugir da realidade, ajudando a entregar as informações mais técnicas (sintomas, incubação, etc) e a enfermeira?

*Diferentemente dos dias 1 e 2, no dia 3 o educador deve fazer perguntas antes de passar o vídeo, que pode ser exibido uma vez só.*

*Antes de passar o vídeo, perguntar em sala de aula se as crianças conversaram sobre a febre maculosa em casa e o que elas e os familiares sabem sobre a doença.*

No quarto de Juquinha, ele dorme. A mãe entra e Bolota entra atrás dela, balançando o rabinho. Ela senta na cama e toca no filho para acordá-lo. Ela percebe que ele está quente. Juquinha diz que está enjoado e com dor de cabeça. Ela mede a temperatura, vê que ele está com febre e acha que é uma virose, diz que vai buscar um remedinho. A mãe se levanta, mas antes de sair, pergunta se o menino está sentindo mais alguma coisa. Ele diz que também está com dor nas costas. A mãe pede para ver suas costas, o menino senta e levanta a camiseta, vemos que o pontinho vermelho que o carrapato deixou agora é uma inflamação maior. A mãe fica preocupada e decide ir a Unidade Básica de Saúde (UBS). Bolota abaixa as orelhas e solta um gemidinho, também preocupado.

Na UBS eles passam no acolhimento com a Enfermeira Felícia e ela pergunta o que aconteceu. A mãe conta que o filho acordou com febre, enjoo e dor de cabeça. A enfermeira diz que esses sintomas podem aparecer em muitas doenças, como resfriado, gripe, dengue, febre amarela, covid, e pergunta se aconteceu alguma outra coisa mais específica. A mãe conta da inflamação nas costas. Então a Enf Felícia pede para Juquinha mostrar para ele e pergunta se dói. O menino diz que sim. A Enf pergunta se algum bichinho o mordeu. Ele diz que sim, mas não sabe o que era. A mãe se lembra do ocorrido e conta que dois dias atrás tirou um bichinho pequeno, que parecia uma pulga. A Enf pergunta como ela tirou, ela responde que foi com a mão mesmo, enquanto o filho tomava banho. Assim, a enfermeira conversa com o médico Felício e Juquinha e sua mãe começam a consulta com o médico. O médico diz que isso explica a inflamação, mas não os outros sintomas. O médico pensa um pouco e pergunta se Juquinha conhece alguma capivara. O menino acha a pergunta engraçada, diz que conhecer não conhece, mas que tem capivara perto da casa dele. O médico se anima, diz “Aha! Descobri!” e indaga se Juquinha foi passear por lá recentemente. Ele responde que sim, que sempre vai lá. A mãe diz que a última vez foi há dois dias. Dr. Felício pergunta quanto tempo depois eles acharam o bichinho. A mãe diz que o filho saiu para passear à tarde e só tomou banho à noite. O médico diz que conhece um carrapato que, se picar a pessoa e ficar grudado por um tempo, pode causar uma doença e pergunta se eles conhecem a febre maculosa. Mãe e filho dizem que não. Ele diz que vai explicar, mas antes de qualquer coisa, vai ensinar como é o jeito certo de tirar um carrapato.

Um boneco do Juquinha aparece em detalhe na animação, usando as roupas que ele usava quando foi passear com o cachorro (camiseta preta, bermuda marrom e chinelos). A voz do médico conta quais são os locais do corpo em que o carrapato costuma se esconder enquanto a animação posiciona os bichinhos no corpo de Juquinha. Ele então diz que, se isso acontecer, é preciso remover o parasita com uma pinça, posicionando bem perto da boca, e puxar com cuidado, passando álcool no local depois. Assim é evitada a inflamação que o Juquinha teve. Vemos isso acontecer na animação.

*Em sala de aula, quando o vídeo acaba, perguntar: O que Juquinha estava sentindo? Quais doenças podem causar esses sintomas? Como o médico descobriu qual era a doença? Foi importante contar para o médico sobre o lago e as capivaras? Por que? O carrapato estrela precisa ficar quanto tempo na pessoa para passar a doença? Como eles poderiam ter encontrado o carrapato antes? O que precisamos usar para tirar um carrapato? Por que é importante tirar o carrapato assim? É importante guardar o carrapato em um potinho?*

*Em um boneco grande do Juquinha, de papel ou EVA, em que a roupinha “errada” pode ser levantada, o educador pede para as crianças grudarem carrapatos de papel nos locais em que é mais provável que o carrapato se esconda no corpo. Depois, com uma pinça, eles devem retirar os carrapatos de forma correta, colocar os carrapatos de papel em um potinho e passar uma bolinha de algodão com álcool no local.*

#### VÍDEO 4

Locações: Sala da casa, consultório

Personagens: Juquinha, Bolota, Mãe, Pai e dr. Felício

Objetivo: Fornecer informações mais técnicas sobre a febre maculosa

No consultório, dr Felício diz “então, Juquinha, eu acho que você pegou febre maculosa.” A mãe, preocupada, pergunta o que é isso. O médico explica que é uma doença comum nas capivaras, mas não é culpa delas. Elas não transmitem diretamente para nós, nem nós transmitimos uns para os outros. A culpa é do carrapato estrela. (Na tela, aparece uma animação do carrapato picando a capivara e a mãe diz “olha! Foi um bichinho igualzinho a esse que eu tirei do Juquinha!”) O médico continua, dizendo que esse carrapato se alimenta de sangue e costuma morar perto das capivaras. (Na animação, vemos o lago com as capivaras e os carrapatos pelo mato.) Ele pica uma capivara doente e, quando suga o sangue dela, suga também a bactéria que causa a febre maculosa. Então, se uma pessoa vai passear ali por perto, corre o risco de um carrapato com fome picar a pessoa, e ele fica ali preso porque chupa o sangue de pouquinho em pouquinho. (Na animação, Juquinha entra naquele mato e é picado por um carrapato) Se ele for retirado rapidinho, não dá tempo de passar a bactéria, mas se ele ficar lá por 4 a 6 horas pode

passar a bactéria para a pessoa. Aí, de 2 a 14 dias depois, a pessoa pode ter febre, dor de cabeça, dor no corpo, enjoo e até vomitar (Na tela aparece a animação de Juquinha na cama e sua mãe medindo a temperatura.)

A mãe pergunta “Mas esses sintomas aparecem em várias doenças, como dá pra ter certeza que é febre maculosa?” Dr. Felício responde que eles vão fazer um exame de sangue rapidinho para confirmar, mas que é muito importante contar para o médico que a pessoa esteve em uma área de infestação 2 a 14 dias antes, e é melhor ainda se ela tiver retirado o carrapato direitinho e guardado para mostrar para o médico.

Dr. Felício pergunta se Juquinha entendeu tudo. Ele diz que sim. O médico então o nomeia “embaixador do conhecimento da febre maculosa” e pede que ele siga espalhando esse conhecimento, que conte o que aprendeu para o pai, para os tios, os avós, os vizinhos, todas as pessoas que ele gosta. Juquinha promete honrar o título.

Juquinha e a mãe entram em casa, o pai e Bolota estão na sala. O pai diz que estava preocupado e pergunta como foi no hospital. A mãe responde que o filho está com febre maculosa. O pai pergunta o que é isso. Juquinha explica que um carrapato o picou e ficou grudado nele quando saiu para passear com o Bolota. O carrapato tinha picado uma capivara doente, pegou uma bactéria e passou para ele, que ficou doente. O médico descobriu porque eles contaram do passeio perto das capivaras e da picada. Aí ele fez um exame de sangue e passou o remédio. Juquinha diz que agora está se sentindo melhor. O pai fica impressionado com o conhecimento do filho, mas, ainda preocupado, pergunta para a esposa se a doença é grave. Ela diz que é grave se ninguém descobrir, mas como o filho já está tratando vai ficar tudo bem. Bolota vem com o rabinho balançando, joga a bolinha amarela nos pés de Juquinha e late. Juquinha de repente fica preocupado e pergunta em voz alta “E o Bolota? Será que ele pegou carrapato?” Juquinha vistoria o corpo do Bolota, para ver se ele não tem nenhum carrapato preso. Felizmente não encontra nada e recebe várias lambidas no rosto.

*Perguntas: O que a pessoa sente, se pegar febre maculosa? Quanto tempo depois da picada os sintomas podem aparecer? Se o carrapato picar e a pessoa tirar rapidamente do jeito certo, ela fica doente? Quanto tempo o carrapato precisa ficar na pessoa para passar a doença? Por que é importante tirar o carrapato com a pinça e passar álcool? Por que é importante guardar o carrapato em um vidrinho? É possível tratar a doença?*

*Como atividade da sala de aula, cruzadinha ou caça-palavras incluindo os sintomas da febre maculosa, tempo de incubação e tempo de permanência do carrapato para passar a doença.*

## VÍDEO 5

Locações: Sala de casa e lago

Personagens: Juquinha, Bolota e Pai

Objetivo: Reforçar o aprendizado sobre prevenção mostrando a forma correta de se vestir, não ir até o mato alto próximo das capivaras e fazer a vistoria do corpo. Quando Juquinha mostra o boneco para o pai, ele traz para a tela uma coisa que as crianças fizeram na vida real, aumentando a identificação e a probabilidade de repetirem isso em casa com seus pais.

O quinto vídeo seria mais um reforço do aprendizado total da semana, por isso, acredito que não seja essencial, mas opcional.

O pai chama Juquinha para fazer a lição de casa na mesa da sala e pergunta o que ele aprendeu na escola hoje. Juquinha tira dois bonecos da mochila. Na tela, o carrapato vai sendo construído em destaque enquanto o menino fala de suas características (por exemplo, “o carrapato estrela tem um corpo redondinho e 8 pernas”, então aparece o corpo e as perninhas vão sendo adicionadas, “ele é avermelhado e tem uma boca com dois ganchinhos para furar a pele das pessoas e dos animais, porque a comida dele é o sangue”, então o carrapato é colorido e as quelíceras aparecem) O menino narra o que acontece enquanto a animação mostra detalhe do boneco com a roupa “errada” e carrapatos sendo colocados nos locais mais prováveis (igual ao que as crianças usaram em sala de aula). A voz do pai pode interagir fazendo perguntas. A animação mostra os carrapatos sendo retirados com uma pinça e a bolinha de algodão com álcool sendo passada nos locais das picadas. A animação muda para o bonequinho pelado com as roupinhas certas ao redor (igual ao que as crianças usaram em sala de aula). Enquanto Juquinha fala, as roupinhas são colocadas sobre o bonequinho. O pai pergunta se uma pessoa fica doente no mesmo dia em que é picada pelo carrapato estrela. Juquinha conta do período de 4 a 6 horas necessário para a infecção e da incubação de 2 a 14 dias (Na tela, o caça-palavras que foi usado em sala de aula, e as palavras vão sendo circuladas conforme o menino fala). Na mesa, o pai, sentado ao lado do filho, se diz impressionado com tudo que o filho aprendeu. Bolota se aproxima da mesa abanando o rabinho e solta a bolinha amarela aos pés deles. O pai diz que agora está na hora de colocar o aprendizado em prática.

Juquinha, vestido com as roupas corretas, leva o cachorro para passear e fica longe da área de mato alto, jogando a bolinha com menos força no gramado em que estão. Bolota pula numa poça de lama, fica todo sujo e sacode lama em Juquinha também. Ao chegar em casa, Juquinha vai logo para o banheiro levando Bolota. O garoto faz uma inspeção de seu corpo, chama o pai e pede para ele o ajudar a procurar por carrapatos. Eles inspecionam o Bolota também, o pai diz que carrapato não tem, mas tem

muita sujeira, “já para o banho os dois agora.” Juquinha ajuda o pai a dar banho no Bolota, que adora brincar com a água.

*Perguntas: Toda capivara tem febre maculosa? (A capivara pode passar até 3 semanas doente, e então ela pode morrer ou se curar sozinha.) Todo carrapato passa febre maculosa? É importante ficar longe das capivaras e do mato alto? É importante usar a roupa certa? Como tirar o carrapato, se ele estiver preso em você? Quanto tempo o carrapato precisa ficar preso para passar febre maculosa? Quanto tempo demora para a pessoa apresentar sintomas? O que você pode sentir se ficar doente? Se precisar ir ao pronto-atendimento, o que é importante contar para o médico ou a médica? Como o Juquinha, você já contou em casa tudo o que aprendeu sobre febre maculosa?*

## APÊNDICE F

### Roteiros dos vídeos

#### Roteiro Febre Maculosa - VÍDEO 1

Locução	Imagens
<p>Juninho: Pai! Mãe! Vou levar o Bolota pra passear!</p> <p>Mãe: Mas logo depois do almoço? Senta aqui com a gente, descansa um pouquinho.</p> <p>Juninho: Ah, não, mãe, ele tá animado, tem que gastar energia.</p> <p>Pai: E onde vocês vão?</p> <p>Juninho: Ali no campinho <del>No lago mesmo</del>, aqui pertinho.</p> <p>Mãe: Hum, tudo bem. Só não demorem muito, tá?</p> <p>Juninho: Tá bom! Tchau mãe! Tchau pai!</p> <p>Mãe: Tchau!</p> <p>Pai: Tchau!</p>	<p>Ambiente: Sala da casa</p> <p>Pela janela é possível ver o sol alto e o dia bem claro.</p> <p>A mãe e o pai de Juninho estão sentados no sofá. O garoto entra na sala seguido de Bolota, que traz a bolinha amarela na boca, a solta no chão durante o diálogo e a pega de volta antes de sair.</p> <p>Juninho veste camiseta e bermuda de cores escuras e calça chinelos.</p>
<p>Juninho: Boa, Bolota! Vai de novo, pega!</p> <p>Juninho: Boa! Ei! Solta a bolinha! Me dá ela aqui!</p>	<p>Ambiente: Gramado baixo, lago ao longe</p> <p>Bolota chega correndo e para, cheirando um besouro na grama. A bolinha amarela passa voando por ele. Bolota corre atrás dela, o besouro voa. Bolota pega a bolinha e a leva para Juninho. Juninho faz carinho na cabeça do cachorro, pega a bolinha e joga novamente.</p> <p>Bolota traz a bolinha, mas agora não deixa o menino pegar. Ele corre e Juninho corre atrás, rindo.</p>
<p>Juninho: Eita, Bolota, cê corre demais! Agora cansou, né?</p> <p>Juninho: Olha a joaninha!</p>	<p>Ambiente: Gramado alto, próximo ao lago.</p> <p>Bolota deita e abre a boca para arfar, com a língua pendurada para fora. A bolinha cai e rola para uma área de mato mais alto. Juninho chega logo depois e se deita ao lado dele, rindo e fazendo carinho no cachorro.</p> <p>Uma joaninha pousa ao lado deles, na grama. Bolota cheira a joaninha, ela voa e pousa em uma capivara.</p>



	Plano detalhe revela dois carrapatos-estrela grudados no pelo da capivara.
<p>Juninho: Bolota, tá ficando tarde! Vamos embora pra mãe não brigar!</p> <p>Juninho: Cadê sua bolinha?</p>	<p>Ambiente: Gramado alto, próximo ao lago.</p> <p>Juninho e Bolota observam as capivaras. Bolota para de arfar, fecha os olhinhos e deita a cabeça. O céu escurece um pouquinho.</p> <p>O cachorro levanta animado, abanando o rabinho. Juninho olha o chão ao redor deles, procurando a bolinha.</p>
<p>Juninho: Deixa a capivara, Bolota! Não pode chegar perto dela. Ela fica com medo e pode te morder.</p>	<p>Ambiente: Gramado alto, próximo ao lago.</p> <p>Os dois penetram pelo gramado mais alto, indo em direção ao lago e às capivaras. Juninho afasta o mato e examina o chão, enquanto Bolota fareja ao redor. Ele também late para as capivaras que estão por perto. Elas se afastam.</p>
	Plano detalhe revela carrapatos presos às folhas do mato.
<p>Juninho: Achei! Olha aqui sua bolinha.</p>	<p>Ambiente: Gramado alto, próximo ao lago.</p> <p>Juninho encontra a bolinha e se abaixa para pegá-la. Ao fazer isso, um carrapato-estrela gruda no antebraço do menino.</p>
<p>Juninho: Vê se não perde, hein?! Agora vamos pra casa.</p>	<p>Ambiente: Gramado alto <del>baixo</del>, lago ao longe</p> <p>Juninho volta à parte do gramado mais baixo e entrega a bolinha para Bolota levar. Os dois se afastam, com Bolota balançando o rabinho.</p>
	Plano detalhe revela o carrapato grudado no braço de Juninho.

**Duração estimada do vídeo: 1 min 30 s**

## Roteiro Febre Maculosa - VÍDEO 2

Locução	Imagens
<p>Mãe: Bom dia! Dormiu bem?</p> <p>Mãe: Filho, você tá com febre! Tá sentindo alguma coisa?</p> <p>Juninho: Tô enjoado, mãe. E a minha cabeça tá doendo.</p> <p>Mãe: Nossa, você tá todo empolado! Será que é uma alergia? Eu vou te levar na UBS pra ver o que é isso.</p>	<p>Ambiente: Quarto</p> <p>Mãe, dando bom dia, abre a janela do quarto, que se ilumina com a luz do sol. Bolota está sentado ao lado da cama de Juninho, observando.</p> <p>Mãe chega perto da cama e toca no filho, para acordá-lo.</p> <p>Juninho apoia as mãos na cama para sentar. Mãe vê os pontinhos vermelhos nas mãos e braços do menino.</p> <p>Bolota abaixa as orelhas e solta um gemidinho fino, preocupado.</p>
<p>Enfermeira Felícia: Bom dia! Qual é o problema com esse moço?</p> <p>Mãe: Bom dia. O Juninho acordou com febre, enjoo e dor de cabeça.</p> <p>Enfermeira Felícia: Entendi. Isso pode ser muita coisa, gripe, dengue, covid...você sentiu mais alguma coisa, Juninho?</p> <p>Juninho: Apareceram essas bolinhas.</p> <p>Enfermeira Felícia: Coça?</p> <p>Juninho: Não.</p>	<p>Ambiente: UBS</p> <p>Enfermeira Felícia, sentada à mesa, conversa com Mãe e Juninho, sentados do lado oposto.</p> <p>Juninho estende as mãos sobre a mesa, mostrando pontinhos vermelhos nos pulsos, na palma e nas costas das mãos.</p>
<p>Felícia: Hum... você acordou com febre, enjoado, com dor de cabeça e com essas manchinhas vermelhas nas mãos...</p>	<p>Plano detalhe do rosto da enfermeira Felícia pensando.</p> <p>Círculos surgem e rodeiam seu rosto, cada um contendo a imagem de um sintoma.</p> <p>Círculo 1: Rosto do Juninho suando e um termômetro subindo.</p> <p>Círculo 2: Rosto de Juninho enjoado, ficando esverdeado, colocando a mão sobre a boca.</p> <p>Círculo 3: Rosto de Juninho com dor, colocando a mão na cabeça.</p> <p>Círculo 4: Mãos de Juninho cheias de pontinhos vermelhos.</p> <p>Enfermeira Felícia sorri, os círculos “estouram” e surge uma lâmpada, que se acende, sobre sua cabeça.</p>
<p>Enfermeira Felícia: Juninho, você conhece alguma capivara?</p>	<p>Ambiente: UBS</p> <p>Enfermeira Felícia conversa com Mãe e Juninho.</p>
<p>Juninho: Bom... conhecer mesmo, eu não conheço. Mas tem várias capivaras lá perto do campinho.</p>	<p>Plano detalhe do rosto de Juninho pensando.</p> <p>Um círculo surge e rodeia seu rosto, contendo uma imagem: Juninho de frente</p>

	para uma capivara vestida, de pé sobre as duas patas traseiras, aperta a “mão” da capivara, como se a cumprimentasse.
<p>Enfermeira Felícia: Aha! E você foi passear por lá esses dias?</p> <p>Juninho: Fui no domingo.</p> <p>Mãe: Isso. Faz uns três dias.</p> <p>Juninho: A capivara te contou?</p> <p>Enfermeira Felícia: Não, Juninho. Eu descubro essas coisas analisando o que você sente e o que você me conta. Por exemplo, eu sei que você foi picado por um bichinho nesse dia.</p> <p>Mãe: Ele foi mesmo! Parecia uma pulga.</p>	<p>Ambiente: UBS</p> <p>Enfermeira Felícia conversa com Mãe e Juninho.</p> <p>Felícia ri da pergunta do menino.</p>
<p>Enfermeira Felícia: Na verdade, deve ter sido o carrapato-estrela, <b>conhecido também como micuim quando filhotinho</b>, um carrapato que transmite a <b>doença</b> febre maculosa.</p>	Plano detalhe do carrapato-estrela.
<p>Enfermeira Felícia: Vocês sabem o que é febre maculosa?</p> <p>Mãe: Não.</p> <p>Juninho: Não.</p> <p>Enfermeira Felícia: Não se preocupem que eu vou ensinar tudo sobre essa doença. Mas antes, o médico vai te examinar para poder tratar esse mal estar!</p>	<p>Ambiente: UBS</p> <p>Enfermeira Felícia conversa com Mãe e Juninho.</p>
<p>Enfermeira Felícia: Normalmente, o carrapato pica partes do corpo descobertas que encostam no capim, como as mãos, os braços e a batata da perna. Ele pode subir e se esconder embaixo da roupa. Se você encontrar um, pegue uma pinça, coloque bem perto da boca do carrapato e puxe com cuidado. Depois, esfregue um algodãozinho com álcool na feridinha que ficou.</p>	<p>Imagem de um bonequinho do Juninho, como aqueles 2D de papel, para vestir. Ele está com as roupas que usava no vídeo 1. Vemos ele de frente e de costas.</p> <p>Surgem carrapatos-estrela nas mãos, nos braços, tornozelos e panturrilhas da imagem. Um carrapato sobe pelo braço, outro pela perna, se escondendo sob a manga da camiseta e sob a barra da bermuda.</p> <p><b>Uma pinça retira cada carrapato e coloca em um potinho com álcool. Depois, uma bolinha de algodão com álcool é esfregada sobre cada picada.</b></p>

Duração estimada do vídeo: 2 min

### Roteiro Febre Maculosa - VÍDEO 3

Locução	Imagens
<b>Tela com Título do Vídeo: Luz, câmera e ação: educação em saúde sobre Febre Maculosa - Parte 3</b>	
<p>Enfermeira Felícia: Então, Juninho, é febre maculosa?</p> <p>Juninho: (borocochô)Sim.</p> <p>Mãe: Mas que doença é essa, Felícia?</p>	<p>Ambiente: UBS</p> <p>Juninho sentado na cadeira.</p> <p>Enfermeira Felícia, sentada à mesa, conversa com Mãe e Juninho, sentados do lado oposto.</p>

<p>Enfermeira Felícia: Ah, é uma doença muito comum nas capivaras. Mas não é culpa delas.</p>	
<p>Enfermeira Felícia: O carrapato se alimenta de sangue, então ele costuma morar em lugares com muitas capivaras. Assim, ele sempre tem bastante comida, mas geralmente o carrapato não sai da capivara e vem para nós, é quando eles estão no capim que eles vem para nós, ou seja quando encostamos no mato</p>	<p>Imagem do lago com mato alto e várias capivaras (flashback da imagem do vídeo 1)</p>
<p>Enfermeira Felícia: Então, se ele picar uma capivara doente, ele fica com a bactéria da doença dentro dele.</p>	<p>Plano detalhe de dois carrapatos-estrela numa capivara (flashback da imagem do vídeo 1)</p>
<p>Enfermeira Felícia: E se uma pessoa passa em uma região que tem capivaras pela redondezas e mato alto, corre o risco de ser picada. O carrapato-estrela vai ficar grudado na pessoa, chupando o sangue de pouquinho em pouquinho.</p>	<p>Plano detalhe do carrapato-estrela passando do mato para o braço do Juninho (flashback da imagem do vídeo 1)</p>
<p>Enfermeira Felícia: Se ele for retirado rapidinho, não dá tempo de passar a doença. Mas se ele ficar fixo na pele por 4 a 6 horas, a bactéria passa para a pessoa.</p>	<p>Plano detalhe do carrapato-estrela no braço de Juninho enquanto ele lava as mãos no banheiro de casa (flashback de imagens do vídeo 1) Relógio mostrando o tempo passar.</p>
<p>Enfermeira Felícia: Aí, de 2 a 14 dias depois, a pessoa pode ter febre, dor de cabeça, dor no corpo, manchinhas vermelhas nos pés e nas mãos, enjoo, e até vomitar.</p>	<p>Imagem do rosto da enfermeira Felícia pensando enquanto os sintomas circulam (flashback da imagem do vídeo 2)</p>
<p>Mãe: Mas se esses sintomas aparecem em várias doenças, como a gente tem certeza que é febre maculosa?</p> <p>Enfermeira Felícia: Nós vamos fazer um exame para confirmar, mas o mais importante é já começar a tomar o antibiótico que vai tratar a doença.</p>	<p>Ambiente: UBS</p> <p>Enfermeira Felícia conversa com Mãe e Juninho.</p>
<p>Enfermeira Felícia: O que mais ajuda a ter certeza é contar na UBS que a pessoa esteve em uma área de risco ou seja, uma área que tinha capivaras. E é melhor ainda se tiverem retirado o carrapato direitinho e guardado em um recipiente com álcool para mostrar para os enfermeiros e médicos.</p>	<p>Imagem do boneco do Juninho, com a pinça retirando os carrapatos e colocando em um potinho</p>
<p>Enfermeira Felícia: Entendeu tudo, Juninho?</p> <p>Juninho: Entendi!</p> <p>Enfermeira Felícia: Então você agora será nomeado o embaixador da febre maculosa! Você deve compartilhar esse conhecimento com todo mundo, especialmente com quem não conhece a doença.</p> <p>Juninho: Vou honrar meu título de embaixador da febre Cabulosa!</p> <p>Mãe: Maculosa, menino!</p>	<p>Ambiente: UBS</p> <p>Enfermeira Felícia conversa com Mãe e Juninho.</p> <p>Ela o nomeia “embaixador” batendo com o estetoscópio em cada ombro de Juninho, como os reis faziam com os cavaleiros, usando espadas.</p>
<p>Créditos: Autores Gabriela Rodrigues Bragagnollo Beatriz Rossetti Ferreira</p>	

<p>Rosângela Andrade Aukar de Camargo Marta Garcia</p> <p>Colaboradores Lia Raquel Moreira Oliveira Marlene Fagundes Carvalho Gonçalves</p> <p>Argumento e Roteiro: Bruna Trigueiros Produção e Sonorização: Lucas Britsky Direção de Arte: João Baraldi e Marco Rossi Direção de Animação: Studio DU Design Sonoro: Lucas Britsky Elenco: Felipe Giorgi - Juninho Bruna Ximenes - Mae Lucas Britsky - Pai Priscilla de Paula - Enfermeira Felicia</p>	
<p>LOGOS:</p> <p>Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto</p> <p>FAPESP</p>	

**Duração estimada do vídeo: 2 min 11s**

#### Roteiro 4

Locução	Imagens
<b>Tela com Título do Vídeo: Luz, câmera e ação: educação em saúde sobre Febre Maculosa - Parte 4</b>	
<p>Pai: Quer dizer que voce teve aula sobre febre maculosa na escola?</p> <p>Juninho: Foi! Eu contei para a professora que eu ja tive essa doença.</p> <p>Pai: E o que voce aprendeu?</p>	<p>Ambiente: Sala da casa</p> <p>Pai e Juninho sentados à mesa. Bolota dorme em sua almofada, com a bolinha ao lado. O pai ajuda o filho a fazer a lição de casa.</p>
<p>Juninho: Ela mostrou o carrapato-estrela. Ele é um caro, tem um corpo redondinho e oito pernas. Ele é avermelhado e tem uma boca com dois ganchinhos para furar a pele das pessoas e dos animais, porque a comida dele é o sangue.</p>	<p>Imagem do carrapato sendo construído em destaque enquanto o menino fala de suas características.</p> <p>Aparece o corpo e as perninhas vão sendo adicionadas, o carrapato  colorido e as quelíceras aparecem.</p>
<p>Pai: Hum, agora eu sei como ele é.</p> <p>Juninho: Eu também descobri qual a melhor roupa pra ir passear l no lago e não pegar carrapatos.</p>	<p>Ambiente: Sala da casa</p> <p>Pai e Juninho sentados à mesa.</p>

<p>Juninho: Aprendi que os carrapatos grudam nas partes do corpo que tocam no capim em que ele está. Se um grudar na gente, tem que tirar direitinho com uma pinça, passar álcool na picada e guardar o bicho num potinho, pra mostrar pra enfermeira, se a gente ficar doente.</p>	<p>Imagem do boneco do Juninho com a roupa errada, os carrapatos sendo retirados com os dedos da mãe. Um X de reprovação vem, e substitui por uma pinça com um Check de certo.</p> <p>Algodão com álcool sendo passado nas picadas e carrapato caindo num potinho com álcool.</p>
<p>Juninho: Se a pessoa usar uma roupa escura, fica mais difícil enxergar o bichinho. Por isso é melhor usar roupas claras, tênis e meia para cobrir a batata da perna. Ah, e se a gente entrar numa área de muito carrapato, é bom fazer uma vistoria do corpo todo quando chegar em casa.</p>	<p>Imagem do boneco do Juninho. A roupa vai sendo trocada por uma camiseta amarela, uma bermuda bege, meias compridas e um tênis.</p>
<p>Pai: Mas se a pessoa for picada ela vai mesmo ficar doente?</p> <p>Juninho: Só se o carrapato ficar de 4 a 6 horas grudado. Aí dá tempo de passar a bactéria para a pessoa. E ela fica doente de 2 a 14 dias depois da picada. Mas nem sempre o carrapato tem a bactéria dentro dele...</p> <p>Pai: Acho que tá na hora da gente colocar esse aprendizado em prática!</p>	<p>Ambiente: Sala da casa</p> <p>Pai e Juninho sentados à mesa.</p> <p>Juninho olha para o pulso. Close no relógio mostrando as horas passando.</p> <p>Mão pega calendário mostrando os dias.</p>
<p>Juninho: Pega Bolota! Boa! Vamo lá de novo, pega a bolinha, pega!</p>	<p><b>Ambiente: Gramado baixo, lago ao longe</b></p> <p>Juninho, vestindo uma camiseta amarela, uma bermuda bege, meias compridas e um tênis, joga a bolinha para Bolota (com menos força do que no vídeo 1). O cachorro abocanha. Os dois estão felizes.</p>
<p>Juninho: Pai, vem me ajudar a fazer a vistoria!</p> <p>Pai: Olha, carrapato ninguém tem, mas tem muita sujeira. Já pro banho os dois!</p>	<p>Ambiente: Banheiro</p> <p>Juninho e Bolota estão no banheiro. O menino procura carrapatos nas pernas e pés. O tênis está no canto do banheiro e Juninho está sem as meias.</p> <p>Pai examina os braços e pernas do filho, embaixo das mangas da camiseta e das barras da bermuda. Os dois inspecionam Bolota também.</p> <p>Fade out</p> <p>Fade In</p> <p>Pai e Juninho riem dando banho no Bolota, que está dentro da banheira, com o corpo debaixo d'água e cabeça para fora (espumando shampoo).</p>
<p>Créditos:</p> <p>Autores Gabriela Rodrigues Bragagnollo</p>	

<p>Beatriz Rossetti Ferreira Rosângela Andrade Aukar de Camargo Marta Garcia</p> <p>Colaboradores Lia Raquel Moreira Oliveira Marlene Fagundes Carvalho Gonçalves</p> <p>Argumento e Roteiro: Bruna Trigueiros Produção e Sonorização: Lucas Britsky Direção de Arte: João Baraldi e Marco Rossi Direção de Animação: Studio DU Design Sonoro: Lucas Britsky Elenco: Felipe Giorgi - Juninho Bruna Ximenes - Mãe Lucas Britsky - Pai Priscilla de Paula - Enfermeira Felicia</p>	
<p>LOGOS:</p> <p>Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto</p> <p>FAPESP</p>	

**Duração estimada do vídeo: 2 min**

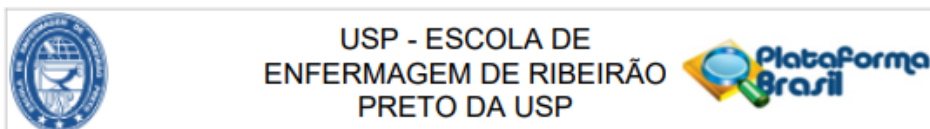
***Anexos***

---



## ANEXO A

## Aprovação Comitê de Ética



## PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

## DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** Avaliação de uma tecnologia educacional original e interativa sobre febre maculosa para educação em saúde

**Pesquisador:** Gabriela Rodrigues Bragagnollo

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 18688819.3.0000.5393

**Instituição Proponente:** Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto - USP

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

## DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 3.628.111

## Apresentação do Projeto:

Trata-se de um estudo dito "quase-experimental" para implementação e avaliação de tecnologia educacional original sobre Febre Maculosa. Segundo a pesquisadora "A tecnologia educacional original sobre FM, intitulada como laboratório interativo sobre FM, já foi previamente construída pela pesquisadora durante o desenvolvimento do mestrado acadêmico." O projeto em análise "Consistirá no estudo do pré-teste e pós-teste e tem o objetivo de verificar os efeitos do uso da tecnologia educacional original sobre FM enquanto estratégia educativa. (...) A população estudada será composta por alunos dos cursos técnicos do Centro Paula Souza da cidade de Santa Bárbara d'Oeste-SP e América. Vale ressaltar que a amostragem para esta fase do estudo será não-probabilística intencional, totalizando 400 alunos."

## Objetivo da Pesquisa:

De acordo com o documento "PB\_INFORMAÇÕES\_BÁSICAS\_DO\_PROJETO\_1398728.pdf":

**Objetivo Primário:**

Avaliar uma tecnologia educacional original sobre FM para educação em saúde.

**Objetivo Secundário:**

Avaliar o conhecimento dos alunos com relação à FM antes da implementação da tecnologia educacional original sobre FM (pré-teste).

**Endereço:** BANDEIRANTES 3900

**Bairro:** VILA MONTE ALEGRE

**CEP:** 14.040-902

**UF:** SP

**Município:** RIBEIRÃO PRETO

**Telefone:** (16)3315-9197

**E-mail:** cep@eerp.usp.br

## ANEXO B

## Aprovação dos Artigos

## Aprovação Artigo 2

## [REME] Decisão editorial



remeufmg01

Para: Você; Rosangela; Luciana; Marta Gràcia Garcia; Wallacy; Ramon Azevedo; Marta; Beatriz



Seg, 10/04/2023 08:39

Ilmo(a) Sr(a). Gabriela Bragagnollo, Rosangela, Luciana, Marta Gràcia Garcia, Wallacy, Ramon Azevedo, Marta, Beatriz:

Nós chegamos a uma decisão referente a sua submissão para o periódico **REME**-Revista Mineira de Enfermagem, "Construção e validação de Quiz para avaliação de conhecimento cognitivo sobre Febre Maculosa".

Número do artigo: 37939

Nossa decisão é de: Aceitar a Submissão

Informamos que o manuscrito Construção e validação de Quiz para avaliação de conhecimento cognitivo sobre Febre Maculosa, submetido à **REME** e encaminhado ao Corpo Editorial para avaliação de mérito, recebeu parecer favorável para publicação no volume 26 de 2022.

**Uma vez aprovado o manuscrito passará pelas etapas: formatação, revisão de padrões (identificação, afiliação e contribuição dos autores); normalização bibliográfica (citações, referências bibliográficas e descritores DECS); revisão do português; tradução do título e resumo para o espanhol.**

**Somente APÓS A FINALIZAÇÃO DESTAS ETAPAS encaminharemos ao autor correspondente o arquivo "doc." do manuscrito para que seja revisado e devolvido para ajustes finais.**

## Aprovação Artigo 3

## Re: [JONAH] Decisão editorial

Em qua., 5 de abr. de 2023 às 16:16, Profª Drª Sidnéia Tessmer Casarin <[stcasarin@gmail.com](mailto:stcasarin@gmail.com)> escreveu:

Gabriela Rodrigues Bragagnollo,

Foi tomada uma decisão sobre o artigo submetido à revista Journal of Nursing and Health, "Education in health about Rocky Mountain Spotted Fever: an integrative literature review".

A decisão é: ACEITAR para publicação, prevista no n. 3, 2023.

Favor, revisar e atualizar no sistema as credenciais dos autores no item metadados. Na biografia dos autores, deve constar: FORMAÇÃO ACADÊMICA. MAIOR TITULAÇÃO CONCLUÍDA. INSTITUIÇÃO DE AFILIAÇÃO. O ORCID de todos o autores deve também estar preenchido.

O artigo passou para etapa de diagramação e layout. Em breve, os autores receberão a prova de leitura da versão final do artigo previamente à publicação para conferência.