CARAVANA DE EDUCAÇÃO SANITÁRIA SOBRE A VASSOURA-DE-BRUXA DA MANDIOCA: METODOLOGIAS ATIVAS E RESULTADOS DE APRENDIZAGEM EM CAMETÁ, PARÁ

Andreza Tavares Tomé [1]
Andressa Lemos Fernandes [2]
Guilherme Bandeira Candido Martins [3]
Juliana do Amaral Moreira Conforti Vaz [4]

RESUMO

A Caravana de Educação Sanitária sobre a Vassoura-de-Bruxa da Mandioca foi realizada no município de Cametá, Pará, de 26 de agosto a 1º de setembro de 2025, como ação estratégica do Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA), por meio da Secretaria de Defesa Agropecuária (SDA), em articulação com a Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Pará (ADEPARÁ) e demais parceiros institucionais. A justificativa centra-se na emergência fitossanitária declarada pelo MAPA para o Amapá e o Pará (Portaria nº 769/2025), em razão da presença da praga em treze municípios do Amapá e em área indígena paraense. A iniciativa objetivou capacitar técnicos de múltiplas instituições em metodologias ativas de educação sanitária e sensibilizar estudantes, produtores, lideranças comunitárias e a população em geral sobre a identificação, prevenção e notificação da doença. A metodologia baseou-se nas diretrizes do Programa de Educação Sanitária (Proesa) e na metodologia das Caravanas de educação sanitária do Proesa, com adoção de estratégias participativas como roda de conversa, mapa falante, dramatização, teatro fórum e rotação por estações. Participaram 60 técnicos de 24 instituições de oito unidades federativas, que atuaram em 50 eventos realizados em 13 escolas, 17 comunidades rurais, 3 portos fluviais, 4 feiras e 1 terminal rodoviário, totalizando 1.545 pessoas diretamente sensibilizadas. As avaliações de aprendizagem, conduzidas pela metodologia SOMA, evidenciaram elevada eficácia: estudantes apresentaram média de acertos no pós-teste de 98,49% e comunidades rurais de 98,92%, com eficiências de aprendizagem de 82,80% e 97,76%, respectivamente. Após a Caravana, 55,16% das instituições participantes realizaram novas ações em sete unidades federativas, sensibilizando 3.915 pessoas em 106 eventos adicionais. Os resultados comprovam que a educação sanitária participativa constitui estratégia eficaz de defesa fitossanitária, fortalecendo o protagonismo comunitário e ampliando a rede de vigilância territorial da mandiocultura brasileira.

Palavras-chave: Vassoura-de-bruxa da mandioca. Educação sanitária. Metodologias ativas.

[1] Auditora Fiscal Federal Agropecuária, Ministério da Agricultura e Pecuária - andreza.tome@agro.gov.br;
[2] Bióloga da Gerência de Educação Sanitária e Ambiental, do Instituto de Defesa Agropecuária e Florestal do Espirito Santo, andressalf@yahoo.com.br
[3] Professor Colaborador – Universidade de Brasília (UnB) - guilherme.bandeira@unb.br
[4] Auditora Fiscal Federal Agropecuária-Ministério da Agricultura e Pecuária - juliana.moreira@agro.gov.br (orientadora)

ABSTRACT

The Sanitary Education Caravan on Cassava Witches' Broom Disease was held in the municipality of Cametá, Pará State, Brazil, from August 26 to September 1, 2025, as a strategic initiative of the Ministry of Agriculture and Livestock (MAPA) through the Agricultural Defense Secretariat (SDA), in partnership with the Agricultural Defense Agency of Pará (ADEPARÁ) and other institutional partners. The initiative was justified by the phytosanitary emergency declared for the states of Amapá and Pará (Ordinance No. 769/2025), due to the presence of the disease in thirteen municipalities of Amapá and an indigenous area in Pará. The main objectives were to train technicians from multiple institutions in active sanitary education methodologies and to raise awareness among students, farmers, community leaders, and the general public regarding the identification, prevention, and reporting of the disease. The methodology was grounded in the Sanitary Education Program (Proesa) guidelines and Methodology of the Proesa Health Education Caravans employing participatory strategies such as conversation circles, talking maps, role-playing, forum theatre, and station rotation. Sixty technicians from 24 institutions across eight states participated, conducting 50 events in 13 schools, 17 rural communities, 3 river ports, 4 markets, and 1 bus terminal, directly reaching 1,545 people. Learning assessments using the SOMA methodology demonstrated significant efficacy: students achieved 98.49% accuracy in post-tests and rural communities 98.92%, with learning efficiencies of 82.80% and 97.76%, respectively. Following the Caravan, 55.16% of participating institutions conducted additional actions across seven states, reaching 3.915 people in 106 additional events. These results confirm that participatory sanitary education is an effective phytosanitary defense strategy, strengthening community agency and expanding territorial surveillance networks for Brazilian cassava production.

Keyworks: Cassava witches' broom. Sanitary education. Active methodologies.

INTRODUÇÃO

A mandioca é um dos pilares da alimentação e da economia rural do Norte do Brasil, especialmente no estado do Pará, onde sustenta cadeias produtivas como a farinha, o tucupi e a tapioca, além de garantir a segurança alimentar de comunidades ribeirinhas, indígenas e quilombolas. A cultura é cultivada por milhares de agricultores familiares e representa não apenas fonte de renda, mas identidade cultural e territorial.

A vassoura-de-bruxa da mandioca, doença causada por um fungo fitopatogênico, caracteriza-se por brotações excessivas e filiformes nos ponteiros das plantas, conferindo aspecto de vassoura. A doença pode provocar perdas de até 100% da produção, não possui tratamento curativo e sua disseminação ocorre principalmente pelo transporte de manivas contaminadas e pelo vento. Surtos foram registrados no Amapá a partir de julho de 2023, atingindo treze municípios e áreas indígenas, e em maio de 2025 foi confirmado o primeiro foco no Pará, na Aldeia Bona, município de Almeirim.

Em resposta a esse cenário, o Ministério da Agricultura e Pecuária (Mapa) declarou emergência fitossanitária para os estados do Amapá e Pará (Portaria nº 769/2025) e instituiu o Programa Nacional de Prevenção e Controle da Vassoura-de-Bruxa da Mandioca – PVBM. No âmbito desse programa, a Secretaria de Defesa Agropecuária, por meio do Setor de Educação Sanitária, organizou a primeira Caravana de Educação sobre a Vassoura-de-Bruxa da Mandioca,

realizada em Cametá-PA, município estratégico pela sua produção e pelo intenso fluxo fluvial com o Amapá.

O presente trabalho objetiva relatar a experiência da Caravana, descrevendo as metodologias ativas de educação sanitária adotadas, os resultados de aprendizagem obtidos junto aos diferentes públicos-alvo e o impacto multiplicador gerado pelos técnicos educadores em suas unidades federativas de origem. A metodologia adotada baseou-se no Programa de Educação Sanitária (Proesa) e na metodologia das Caravanas de educação sanitária do Proesa, com avaliações de aprendizagem conduzidas pela metodologia SOMA, utilizando pré e pós-testes com o aplicativo Plickers e cartões verde e vermelho, além de avaliações subjetivas qualitativas desenvolvidas para as Caravanas.

REFERENCIAL TEÓRICO

Educação sanitária e metodologias ativas na defesa agropecuária

A educação sanitária no contexto da defesa agropecuária é reconhecida como instrumento estratégico de prevenção, capaz de envolver produtores, técnicos e a comunidade em geral na vigilância e no controle de pragas e doenças. A abordagem participativa, fundamentada na andragogia e na comunicação horizontal, pressupõe o respeito aos saberes prévios dos participantes e a construção coletiva do conhecimento, diferenciando-se de métodos tradicionais baseados exclusivamente na transmissão unidirecional de informações.

Metodologias ativas como roda de conversa, mapa falante, dramatização, teatro fórum e rotação por estações favorecem o protagonismo dos aprendizes, estimulam a reflexão crítica e potencializam a transferência do conhecimento para a prática cotidiana. No contexto rural amazônico, onde a oralidade e o saber empírico têm centralidade nas formas de aprender e ensinar, tais abordagens mostram-se especialmente adequadas.

A vassoura-de-bruxa da mandioca como ameaça fitossanitária

A vassoura-de-bruxa da mandioca é considerada uma das doenças mais destrutivas da mandiocultura. Os sintomas incluem brotações axilares e terminais excessivas, filiformes e cloróticas, formando estruturas semelhantes a vassouras, além de necrose dos vasos condutores, atrofia das raízes tuberosas e colapso produtivo. A praga não possui controle químico eficiente, tornando a prevenção e a detecção precoce as principais ferramentas de manejo (BRASIL, 2025b).

A disseminação ocorre principalmente pelo transporte de manivas e material vegetal contaminado entre regiões, o que torna o trânsito interestadual de material vegetal um vetor crítico de dispersão. A Portaria MAPA nº 1.257/2025 regulamentou a emissão de Permissão de Trânsito Vegetal (PTV) para material de mandioca proveniente de áreas com ocorrência da praga, estabelecendo mecanismos de fiscalização fitossanitária.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Caravana foi realizada em sete dias, sendo os dois primeiros dedicados à capacitação de 60 técnicos de 24 instituições em metodologias ativas de educação sanitária e no conteúdo técnico sobre a vassoura-de-bruxa da mandioca. Nos cinco dias subsequentes, 12 equipes multidisciplinares atuaram em 50 eventos distribuídos em 13 escolas, 17 comunidades rurais, 3 portos fluviais, 4 feiras e 1 terminal rodoviário no município de Cametá e entorno, sensibilizando diretamente 1.545 pessoas, incluindo 60 técnicos-educadores, 39 multiplicadores (lideranças e professores), 791 estudantes, 286 agricultores e 369 pessoas por contato direto em portos e feiras.

Resultados das avaliações de aprendizagem

As avaliações objetivas evidenciaram eficácia significativa das ações educativas. Para o público de técnicos-educadores (n=58), o pré-teste revelou conhecimento inicial médio de 73%, com elevação para 88% no pós-teste, resultando em eficiência de aprendizagem de 56%. O aumento foi mais expressivo nos temas de disseminação da praga (+250%) e sintomatologia (+68%), refletindo a efetividade das metodologias participativas adotadas.

Para o público de estudantes da educação básica e superior (n=19 turmas), o pré-teste indicou média de 80,95% de acertos, com elevação para 98,49% no pós-teste, eficiência de aprendizagem de 82,80% e aumento médio de conhecimento de 26,38%. A escola Raimunda Barros destacou-se com o maior ganho (127,27%), e a média geral do pós-teste superior a 98% demonstra alta assimilação dos conteúdos. Para as comunidades rurais de produtores (n=283), a eficiência média de aprendizagem foi de 96,5%, com pós-teste médio de 98,92%, resultando em aumento médio de 46,55% no conhecimento sobre a praga.

As avaliações subjetivas qualitativas revelaram aprendizagem significativa sobre a identificação dos sintomas, as formas de disseminação e as medidas preventivas. Respostas recorrentes como 'é preciso conhecer para combater' e 'quero ajudar minha cidade' indicam consciência territorial e senso de corresponsabilidade fitossanitária. Entre os técnicos-educadores, o percentual dos que não realizavam atividades de educação sanitária reduziu de 27% para apenas 3% após a Caravana, e 78% declararam intenção de adotar todas as metodologias ativas aprendidas em suas ações futuras.

Ações pós-Caravana e efeito multiplicador

O impacto da Caravana transcendeu o evento principal. Até 08 de maio de 2026, 55,16% das 24 instituições participantes realizaram ações de educação sanitária sobre a vassoura-de-bruxa da mandioca, totalizando 106 eventos em sete unidades federativas (Maranhão, Pará, Rondônia, Amazonas, Piauí, São Paulo e Amapá), sensibilizando 3.915 pessoas adicionais, entre produtores, lideranças, técnicos, estudantes e profissionais da iniciativa privada. Destaca-se a realização de uma nova Caravana no Amapá, coordenada por SFA-AP/MAPA, DIAGRO-AP, RURAP-AP e parceiros, com alcance de 671 pessoas em 25 eventos. E a Caravana no Maranhão, realizada de 04 a 08.05.2026 e coordenada pela Agência Estadual de Defesa Agropecuária do Maranhão - AGED/MA, SFA-MA/MAPA e parceiros, ambas com apoio do Proesa/CGSUASA/DEPES/SDA/MAPA, com alcance de 1.795 pessoas em 54 eventos.

Esses resultados demonstram que o modelo da Caravana de Educação Sanitária é replicável e sustentável, funcionando como indutor de uma rede interinstitucional de multiplicação do conhecimento fitossanitário. A diversidade de públicos atendidos e a capilaridade territorial alcançada confirmam o potencial estratégico da iniciativa para o fortalecimento do SUASA – Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Caravana de Educação sobre a Vassoura-de-Bruxa da Mandioca, realizada em Cametá-PA, demonstrou que a educação sanitária participativa, fundamentada em metodologias ativas e no diálogo horizontal, é uma ferramenta estratégica e eficaz para a defesa fitossanitária. Os resultados de aprendizagem obtidos junto a diferentes públicos – técnicos, estudantes, produtores e lideranças comunitárias – confirmam a validade do modelo adotado e seu potencial de replicação em outras regiões produtoras de mandioca.

A articulação interinstitucional envolvendo 24 organizações de oito estados, o engajamento comunitário evidenciado nas avaliações qualitativas e o expressivo efeito multiplicador pós-evento apontam para o fortalecimento de uma rede nacional de vigilância fitossanitária participativa. A frase recorrente 'é preciso conhecer para combater', presente nas avaliações subjetivas, sintetiza o empoderamento gerado pelo processo educativo.

Recomenda-se a expansão do modelo para outros municípios paraenses com alta vulnerabilidade à dispersão da praga, bem como o aprimoramento dos instrumentos avaliativos, a melhoria da logística de mobilização comunitária e o fortalecimento das parcerias com escolas e lideranças locais, conforme sugerido pelos próprios facilitadores.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, Carlos. Educação sanitária: planejamento, avaliação de resultados - Método SOMA. 2012. São Paulo: Editora Kelps.

BRASIL. Ministério da Agricultura e Pecuária. **Portaria nº 769, de 29 de janeiro de 2025**. Declara estado de emergência fitossanitária relativo ao risco de surto da praga quarentenária presente Rhizoctonia theobromae nos estados do Amapá e Pará. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 30 jan. 2025, Seção 1.

BRASIL. Ministério da Agricultura e Pecuária. Secretaria de Defesa Agropecuária. **Portaria nº 1.257, de 19 de março de 2025**. Institui o Programa Nacional de Prevenção e Controle da Vassoura-de-Bruxa da Mandioca - PVBM. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 20 mar. 2025, Seção 1.

BRASIL. Ministério da Agricultura e Pecuária. **Programa Nacional de Educação Sanitária em Defesa Agropecuária.** Brasília: SDA/MAPA. 2026a. Disponível em: Repositório Institucional do MAPA: Programa Nacional de Educação Sanitária em Defesa Agropecuária (PROESA). Acesso em: 16 mar. 2026.

BRASIL. Ministério da Agricultura e Pecuária. Secretaria de Defesa Agropecuária. Departamento de Planejamento e Estratégia do SUASA. **Caravanas de educação sanitária: Manual**. Brasília: MAPA/SDA/DEPES, 2026. Disponível em: Caravanas de Educação Sanitária: Manual | Manuais da Secretaria de Defesa Agropecuária. Acesso em: 25.03.2026.

VAZ, J.A.M.C. & ZUIN, L.F.S. **Os caminhos pedagógicos desenvolvidos pela Rede do Programa Nacional de Educação Sanitária em Defesa Agropecuária.** 61º Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural – SOBER, 2023.

VAZ, J.A.M.C; MARTINS, G.B.C; FERNANDES, A. L. **As Caravanas como método de atuação do Programa Nacional de Educação Sanitária em Defesa Agropecuária**. In: Anais do Congresso brasileiro de metodologias ativas no ensino. Anais... Goiânia(GO) Academy, 2025. Disponível em: As Caravanas Como Método De Atuação Do Programa Nacional De Educação Sanitária Em Defesa Agropecuária | Even3 Publicações. Acesso em: 21/10/2025

VAZ, Juliana do Amaral Moreira Conforti; TOMÉ, Andreza Tavares. **Relatório da Caravana de Educação sobre a Vassoura-de-Bruxa da Mandioca: é preciso conhecer para combater! Cametá, Estado do Pará.** Brasília, DF: Ministério da Agricultura e Pecuária, 2025. Disponível em: <https://repositorio-dspace.agricultura.gov.br/handle/1/6119>. Acesso em: 10 maio 2026.