CADERNOS MACAMBIRA

ISSN 2525-6580, Serrinha, Bahia - v.8, n. especial 1, 2023. https://doi.org/10.59033/cm.v8iespecial1.1143.
Anais do VI Seminário de Pesquisa, Extensão, Inovação e Cultura do Território do Sisal

DIVULGANDO OS MICRORGANISMOS EFICIENTES (EM's): UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

DISCLOSING EFFICIENT MICROORGANISMS (EM's): AN EXPERIENCE REPORT

Lavinya Santos Neri[1], Maria Clara Cerqueira de Araújo Santos[2], Joanne de Brito Oliveira[3], Ana Sophia Mota de Araújo[4], Erasto Viana Silva Gama[5], Carla Teresa dos Santos Marques[6]

[1] Estudante do Curso Técnico em Agroecologia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano, *Campus* Serrinha. E-mail: lavinyasantosnery990@gmail.com.
[2] Estudante do Curso Técnico de Agroecologia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano, *Campus* Serrinha. E-mail: cerqueiramariaclara507@gmail.com.
[3] Estudante do Curso Técnico em Agroecologia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano, *Campus* Serrinha. E-mail: joannebrito97@gmail.com;
[4] Estudante do Curso Técnico em Agroecologia do Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia Baiano, *Campus* Serrinha. E-mail: anaaraujomota31@gmail.com;
[5] Mestre em Ciências Agrárias pela Universidade Federal do Recôncavo da Bahia. Docente do Instituto Federal Baiano *Campus* Serrinha – Bahia, Brasil. E- mail: erasto.gama@ifbaiano.edu.br;
[6] Mestra em Ciências Agrárias pela Universidade Federal do Recôncavo da Bahia. Docente do Instituto Federal Baiano *Campus* Serrinha – Bahia, Brasil. E- mail: carla.marques@ifbaiano.edu.br.

Recebido: 10/11/2023 - **Revisado:** 27/12/2023 - **Aceito:** 03/12/2023 - **Publicado:** 07/12/2023

RESUMO: Os microrganismos regenerativos ou eficientes (EM's) atuam no solo produzindo substâncias orgânicas úteis às plantas e melhorando as suas propriedades físicas, químicas e biológicas. O objetivo do presente trabalho é relatar a experiência desenvolvida por estudantes da primeira série do Curso Técnico em Agroecologia, do Instituto Federal Baiano - *Campus* Serrinha, com a divulgação da tecnologia de captura de microrganismos eficientes (EM's) e produção de bioinoculante ativador da microbiota do solo. A divulgação ocorreu em três momentos distintos: 1) Realizado no dia 25 de maio, na Escola Municipal Antônio Alves da Silva, localizada na Chapada, município de Serrinha; 2) Aconteceu no dia 12 de setembro na Feira de Ciências realizada na sede do IF Baiano - *Campus* Serrinha, como parte das atividades da II Semana de Biologia; 3) Dia 28 de setembro, na Escola Municipal Marcolino Santana Lima, Município de Ichu. Para a divulgação da tecnologia foram confeccionados pela equipe envolvida um folder com orientações do processo de captura dos microrganismos, preparação do bioinoculante e formas de uso e um painel para exposição local do passo-a-passo, além de amostras dos materiais utilizados que os participantes podiam pegar, manipular e observar. Os participantes das atividades de divulgação mostravam-se curiosos com o processo de captura e possibilidades de uso, surpresos com a cores e diversidade de microrganismos, e até mesmo com nojo dos EM. A partir da experiência é possível considerar que a extensão tecnológica a partir da agroecologia tem muito a contribuir com formas de agricultura mais sustentáveis no Território do Sisal e com o processo de ensino-aprendizagem de estudantes da educação profissional desde as séries iniciais.

Palavras-Chave: Solo vivo; Agroecologia; Extensão Tecnológica; Nea Abelmanto.

ABSTRACT: Regenerative or efficient microorganisms (EM's) act in the soil, producing organic substances useful to plants and improving their physical, chemical and biological properties. The objective of this work is to report the experience developed by students from

Este trabalho está licenciado sob uma Licença Internacional Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International

the first year of the Technical Course in Agroecology, at the Instituto Federal Baiano - Campus Serrinha, with the dissemination of the technology for capturing efficient microorganisms (EM's) and producing a bioinoculant that activates the microbiota of ground. The disclosure took place at three different times: 1) Held on May 25th, at the Antônio Alves da Silva Municipal School, located in Chapada, municipality of Serrinha; 2) It took place on September 12th at the Science Fair held at the headquarters of IF Baiano - Campus Serrinha, as part of the activities of the II Week of Biology; 3) September 28th, at Escola Municipal Marcolino Santana Lima, Municipality of Ichu. To disseminate the technology, the team involved created a folder with guidance on the process of capturing microorganisms, preparation of the bioinoculant and forms of use and a panel for local display of the step-by-step process, as well as samples of the materials used that the participants they could pick up, manipulate and observe. Participants in the dissemination activities were curious about the capture process and possibilities of use, surprised by the colors and diversity of microorganisms, and even disgusted by EM. From experience, it is possible to consider that technological extension based on agroecology has a lot to contribute to more sustainable forms of agriculture in the Sisal Territory and to the teaching-learning process of professional education students from the initial grades.

Keywords: Living soil; Agroecology; Technological Extension; Nea Abelmanto.

INTRODUÇÃO

Os microrganismos regenerativos ou eficientes (EM's) atuam no solo produzindo substâncias orgânicas úteis às plantas e melhorando as suas propriedades físicas, químicas e biológicas. Seu uso na agricultura remota do século passado está dentre as práticas preconizadas pela agricultura natural estabelecidas pelo Japonês Mokiti Okada, em 1935 (Andrade, 2020).

No campo científico estudos com EM's foram iniciados com o professor Teruo Higa, professor da Universidade de Ryukyus no Japão (Andrade, 2020), sendo difundidos em todos os continentes, a ponto de ao final dos anos 1980 e início dos anos 1990 ter repercutido na a realização da International Conference on Kyusei Nature Farming, que tinha o propósito de realizar a discussões científicas e divulgações de experiências com Agricultura Natural e uso dos EM's (INFRC, [s.d.]).

No Brasil, a pesquisadora Ana Maria Primavesi foi a principal referência científica nas pesquisas com os EM's, considerada como a principal expoente da Agroecologia no país, sendo comemorada na data de seu nascimento o Dia Nacional da Agroecologia (BRASIL, 2017).

Os EM's são importantes na agroecologia, por que eles servem para melhorar a estrutura do solo, aumentando a disponibilidade de nutrientes e reduzindo o uso de fertilizantes químicos. Os EM's beneficiam tanto o solo, quanto os agricultores, por ser um fertilizante natural, que reduz os riscos de contaminação por agrotóxicos e pode trazer colheitas mais saudáveis e ser utilizados como inoculantes de diferentes processos de fermentação (Siqueira e Siqueira, 2013; Andrade, 2020).

A divulgação do inoculante ativador de solo é fundamental para promover práticas agrícolas mais sustentáveis e produtivas. Esse produto é um agente biológico que ajuda a melhorar a qualidade do solo, aumentando a disponibilidade de nutrientes para as plantas e, consequentemente, aumentando a produtividade das culturas.

Ao informar os agricultores sobre os benefícios do uso de inoculantes ativadores de solo, estamos contribuindo para a promoção da agricultura sustentável, a conservação dos recursos naturais e a redução do impacto ambiental. Essa divulgação também pode ajudar a aumentar a eficiência agrícola e a segurança alimentar, tornando-o um elemento crucial na modernização e no desenvolvimento do setor agrícola.

Nesse sentido, o objetivo do presente trabalho é relatar a experiência desenvolvida por estudantes da primeira série do Curso Técnico integrado em Agroecologia, do Instituto Federal Baiano *Campus* Serrinha, com a divulgação da tecnologia de captura de microrganismos eficientes (EM's) e produção de bioinoculante ativador da microbiota do solo.

METODOLOGIA

A produção dos bioinoculantes com EM's aconteceu como parte das atividades interdisciplinares das disciplinas de Fundamentos de Agricultura e Fundamentos de Agroecologia, previstas no Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Agroecologia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano (IF Baiano, 2019).

O processo de captura dos microrganismos e produção dos bioinoculantes seguiu orientações contidas no “Caderno dos microrganismos eficientes (EM)” (Andrade, 2020), utilizando armadilhas de telhas cerâmicas e substrato de arroz branco.

A divulgação ocorreu em três momentos distintos, o primeiro realizado no dia 25 de maio, na Escola Municipal Antônio Alves da Silva, localizada na Chapada, município de Serrinha. O segundo aconteceu no dia 12 de setembro, na Feira de Ciências, realizada na sede do IF Baiano *Campus* Serrinha, como parte das atividades da II Semana de Biologia. E o terceiro, no dia 28 de setembro, na Escola Municipal Marcolino Santana Lima, Município de Ichu, momentos que podem ser visualizados na Figura 1 B, C, D, E e F.

As atividades do dia 25 de maio e 28 de setembro fizeram parte da programação da primeira e segunda edições, respectivamente, do Projeto NEA nas comunidades: troca e construção de conhecimento agroecológico em comunidades rurais e escolares.

Para a divulgação da tecnologia foram confeccionados pela equipe envolvida um folder (Figura 1 G e H) com orientações do processo de captura dos microrganismos, preparação do bioinoculante e formas de uso, o qual foi impresso para distribuição e disponibilizado na internet (NERI *et al.*, 2023) e um painel para exposição local do passo-a-passo (Figura 1A), além de amostras dos materiais utilizados que os participantes podiam pegar, manipular e observar.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A divulgação da tecnologia de captura de produção de inoculante a partir dos EM’s possibilitou uma interação com diferentes públicos, em especial, com estudantes do ensino médio durante a feira de ciências; com crianças, estudantes do ensino fundamental das escolas na comunidade Chapada e de Ichu; e com adultos, pais de estudantes e educadores, vinculados as escolas.

O trabalho foi apresentado com a finalidade de divulgar a informação sobre o inoculante ativador da microbiota do solo, para atribuirmos com uma agricultura mais benéfica e sustentável.

Figura 1. Exposição e divulgação dos microrganismos eficientes (EM's) e produção de bioinoculante ativador da microbiota do solo. A) Painel confeccionado para divulgação do passo-a-passo; B) 1ª Edição do projeto NEA na Comunidade; C e D) Divulgação na Feira de Ciências; E e F) 2ª Edição do Projeto Nea na Comunidade; G e H) Folder elaborado para divulgação.



Fonte: Arquivos do Núcleo de Estudos em Agroecologia do IF Baiano Serrinha - NEA Abelmanto, 2023.

Os participantes dos diversos espaços e momentos se mostraram interessados sobre a tecnologia e tiraram muitas dúvidas sobre a forma do preparo, aplicação, armazenamento, projeto apresentado, aplicação e os benefícios da utilização do inoculante.

Apresentar sobre o inoculante ativador do solo foi uma experiência incrível, especialmente para estudantes da primeira série do curso técnico em agroecologia, pois nos possibilitou saber o pensamento e as dúvidas que as pessoas tinham, e nós conseguimos divulgar de um jeito claro, para que todos que se interessaram, pudessem fazer em casa e usar o inoculante.

Durante a feira de ciências os participantes perguntavam sobre o como aplicar, os usos e possibilidades além de ficarem curiosos com as diferentes colorações dos microrganismos.

Já as crianças, participantes da 1ª e 2 edições no Nea na Comunidade, esboçavam diversas reações, dentre elas, curiosidade e nojo, mas os questionamentos vinham mais dos pais, professores e membros da comunidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio da divulgação da tecnologia de produção inoculante ativador da microbiota do solo é possível considerar que:

1) Existe uma grande lacuna de conhecimento sobre manejo sustentável do solo e suporte a produção agrícola;
2) As crianças, jovens e adultos se mostram interessados em conhecer mais sobre a tecnologia;
3) A extensão tecnológica a partir da agroecologia tem muito a contribuir com formas de agricultura mais sustentáveis no Território do Sisal e com o processo de ensino-aprendizagem de estudantes da educação profissional desde as séries iniciais.

Espera-se que este trabalho contribua para que agricultores e agricultoras familiares e que estes possam conhecer e os microrganismos eficientes nas no dia-a-dia de suas unidades de produção.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Fernanda Maria Coutinho de. **Caderno dos microrganismos eficientes (EM)**: Instruções práticas sobre o uso ecológico e social do EM. 3ª edição. Viçosa, MG, 2020. 31p. Disponível em: https://bibliotecasemiaridos.ufv.br/xmlui/handle/123456789/96. Acesso em: 12 nov. 2023.

BRASIL. **Lei nº 13.565, de 21 de dezembro de 2017**. Brasília, 21 de dezembro de 2017. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Lei/L13565.htm. Acesso em: 15 nov. 2023.

IF BAIANO, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano, *Campus* Serrinha. **Projeto Pedagógico do Curso Técnico Integrado de Nível Médio em Agroecologia.** Projeto aprovado pela Resolução nº15/2016 - CONSUP/IF Baiano de 25/04/2016 e ratificado pela resolução nº19/2016 CONSUP/IF Baiano de 17/05/2019. Salvador, 2019. 138p.

INFRC, **International Conference on Kyusei Nature Farming**. Disponível em: https://www.infrc.or.jp/knf/index.html. Acesso em: 15 nov. 2023.

NERI, Lavinya Santos; GAMA, Erasto Viana Silva Gama; MARQUES, Carla Teresa dos Santos; ARAÚJO, Ana Sophia Mota de; MOTA, Taynara Pereira Mota; SANTOS, Miguel Queiroz dos. Produção de inoculante ativador da microbiota do solo. Volume 1, Número 1, 2023. (**Folder**). Disponível em: https://www.revista.lapprudes.net/index.php/livros/article/view/1026. Acesso em: 12 nov. 2023.

SIQUEIRA, Ana Paula Pegorer de; SIQUEIRA, Manoel F. B. de. **Bokashi**: adubo orgânico fermentado. Programa de Desenvolvimento Rural Sustentável em Microbacias Hidrográficas do Estado do Rio de Janeiro. Secretaria de Agricultura e Pecuária. Niterói: Programa Rio Rural, 2013. 16 p. Disponível em: https://agrarias.ufpr.br/marzagao/wp-content/uploads/sites/25/2015/12/Bokashi2016.pdf. Acesso em: 12 nov. 2023.