

FUNGOS MICORRÍZICOS ARBUSCULARES (FMAs): UMA PROPOSTA PARA O ENSINO MÉDIO (DO 1º AO 3º ANO)

Franciane D. COGO; Felipe D. P. SILVA; Lucíola L. SOUSA; Mateus T. MIRANDA; Paulo S. dos
SANTOS JUNIOR

RESUMO

O presente estudo propõe uma forma de integrar e abordar o assunto FMAs para o ensino médio do 1º ao 3º ano, uma vez que a estrutura curricular pouco ou quase não abrange esse conteúdo. Para tanto foi realizado um levantamento bibliográfico sobre o tema e elaborada uma sugestão de abordagem dos FMAs no ensino médio. A abordagem proposta incluiu histórico, definição, tipos, ocorrência e importância dos FMAs e a partir desse conhecimento abre-se a possibilidade de interconectar o ensino com outras disciplinas, além das atividades práticas e laboratoriais.

Palavras-Chave: Integrar; Abordar; Proposta.

1. INTRODUÇÃO

As micorrizas são estruturas formadas durante a simbiose raízes-fungos e são classificadas em ecto, endo e ectoendomicorrizas; destacando-se as endomicorrizas, tendo uma subclassificação em três tipos sendo o ericóide, arquedóide e micorrizas arbusculares, esta última ocorrendo em aproximadamente 80% das espécies de plantas (HOFFMAN; LUCENA, 2006).

Os FMAs proporcionam vários benefícios, sendo destaque o nutriente fósforo, que é requerido em grande quantidade em solos tropicais, uma vez que as fontes de fósforo são escassas no Brasil. Outros elementos essenciais absorvidos pelos FMAs são o zinco, cobre e nitrogênio na forma de nitrato e amônio. Também proporciona a proteção direta da planta à toxidez de manganês, cobre e zinco. Essa melhor nutrição das plantas proporcionada pelos FMAs promove incremento da biomassa vegetal e consequente elevação da produtividade (LAMBAIS, 1996).

Apesar de todos os benefícios citados, a problemática em questão é a falta da abordagem dos FMAs nos materiais didáticos do ensino médio. Tal fato foi verificado nos estudos realizados por

¹Graduando em Eng. Agrônoma, UEMG – *Campus* Passos. E-mail: paulo_sergio_agro@outlook.com.br

²Orientadora, UEMG – *Campus* Passos. E-mail: francianecogo@gmail.com.br

³Graduando em Eng. Agrônoma, UEMG – *Campus* Passos. Email: felipeduartepraxedes@gmail.com

⁴Orientadora, UEMG – *Campus* Passos. E-mail: luciolalucena@yahoo.com.br

⁵Graduando em Eng. Agrônoma, UEMG – *Campus* Passos. Email: mateustorresmiranda@outlook.com

Vilas Boas e Moreira (2012), que realizou um levantamento do material didático adotado por 14 escolas de ensino médio de Lavras/MG, o qual encontra vigente na maior parte do País. Situação similar foi verificada também por Silva e Menolli Junior, (2016).

Dada a importância dos FMAs e a ausência deste assunto nos livros didáticos, este estudo objetiva apresentar uma proposta de integrar e abordar o estudo dos FMAs ao ensino médio (que se compreende do primeiro ao terceiro ano do ensino médio).

2. MATERIAL E MÉTODOS

Levantamento Bibliográfico

Para o desenvolvimento da proposta de uma forma de integrar e abordar os FMAs no ensino médio foram realizadas buscas em sites de pesquisas acadêmicas, como Google Acadêmico, Plataforma Periódico Capes, biblioteca online disponibilizada pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), revistas e livros impressos.

Elaboração da Proposta de Integrar e Abordar os FMAs no Ensino Médio

Após a etapa acima foi fundamentada e desenvolvida uma proposta de como integrar e abordar os FMAs nos materiais didáticos e em planejamentos de aula. Trata-se de uma sequência cronológica de como se pode desenvolver o tema estudado em sala de aula e também podendo ser utilizado em lições escolares práticas, laboratoriais e na junção do estudo de matérias que se interconectam.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Levantamento Bibliográfico

Durante o levantamento bibliográfico feito em bases eletrônicas, periódicos Capes, Google acadêmico, biblioteca online disponibilizado pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), revistas e livros impressos foi possível constatar a existência de publicações relacionadas aos FMAs como, por exemplo, definições e conceitos, seus benefícios para o desenvolvimento das culturas, seu potencial em não ocasionar estresse hídrico, sua adequação para que a planta não sofra danos severos em períodos de estiagem, seu potencial em proporcionar macro e micronutrientes essenciais ao desenvolvimento de culturas, entre outros.

Porém não foram encontradas em proporções significativas pesquisas relacionadas a uma proposta de integração e abordagem dos FMAs ao ensino médio, mostrando assim ser um tema pouco estudado e que deve ser mais desenvolvido pelos pesquisadores acadêmicos, principalmente graduandos e graduados em ciências agrárias.

Proposta Elaborada para Integrar e Abordar os FMAs ao Ensino Médio

Prosseguindo o embasamento das pesquisas sobre a proposta de integrar e abordar os FMAs

ao ensino médio, foi elaborada a seguinte proposta:

- Histórico: de sua descoberta até sua conjuntura presente e os estudos atuais dos FMAs;
- Definição: O conceito, definição e se preciso aulas práticas para o melhor entendimento por parte estudantes (desde que a escola tenha estrutura suficiente para a mesma);
- Tipos: Sua agrupação de acordo a morfologia e anatomia das raízes colonizadas (Endomicorrizas: Arbusculares, Ericóide e Orquidóide/ Ectomicorrizas: Ectendomicorriza, Arbutóide e Monotropóide);
- Ocorrência: Processo de simbiose fungo-planta (interação entre duas espécies que vivem juntas, na qual ambas se beneficiam)
- Importância: A relevância dos FMAs para a agricultura, para o desenvolvimento de pesquisas e avanços tecnológicos na área agrônômica atual.

A partir destes conceitos iniciais pode - se conectar o ensino dos FMAs com outras matérias como, por exemplo, química (menor quantidade de adubações inorgânicas ou orgânicas, devido ao transporte de micro e macro nutrientes pelos FMAs), geografia (importância dos FMAs em áreas onde a insolação predomina durante grande parte do ano, uma vez que auxiliam no transporte de água com precisão, fazendo com que a planta não sofra danos pelos raios solares excessivos e que também não sofra em caso de estresse hídrico), matemática (cálculo de irrigação de precisão, de acordo a necessidade da planta em função do que está sendo transportado de água para a mesma, cálculo de adubações de forma precisa). Estes conceitos aplicados podem ser ainda mais relevantes nas integrações de disciplinas especialmente nos cursos técnicos agrícolas, nos quais há a junção do ensino médio com o curso técnico direcionado à agricultura.

A proposta elaborada proporcionará ao estudante uma base inicial em relação aos FMAs, assim agregando conhecimento ao mesmo e estimulando-o em uma decisão futura sobre o curso técnico ou de graduação de seu interesse; conseqüentemente interferindo em seus rumos trabalhistas.

4. CONCLUSÕES

A proposta de uma forma de integrar e abordar os FMAs ao ensino médio incluiu histórico, definição, tipos, ocorrência e importância dos FMAs e a partir deste conhecimento abre-se a possibilidade de interconectar o ensino com outras disciplinas, além de atividades práticas e laboratoriais.

REFERÊNCIAS

HOFFMAN, Lúcia Vieira. LUCENA, Valeska Silva. Para entender Micorrizas Arbusculares. 1.ed. 22p. Campina Grande, PB. Embrapa Algodão. Documentos, 156. 2006.

LAMBAIS, Marcio. Aspectos bioquímicos e moleculares da relação fungo-planta em micorrizas arbusculares. In: Siqueira José Oswaldo, editor. Avanços em fundamentos e aplicação de micorrizas. Lavras: Editora UFLA; 1996.

VILAS BOAS, Rogério Custódio MOREIRA. Fátima Maria Souza. Microbiologia do Solo no Ensino Médio de Lavras, MG. R. Brasileira de Ciência do Solo, v.36, p.295-306, 2012.

SILVA, Costa Silva. MENOLLI JUNIOR, Nelson. Análise do conteúdo de fungos nos livros didáticos de biologia do ensino médio. v.7, n.3, 2016.