



Os fungos em áreas de transição agroecológica do Assentamento Chico Mendes III

Fungi in agroecological transition areas of the Chico Mendes III settlement

ALVES, Amanda Lucia^{1a}; DINIZ, Athaline Gonçalves^{1b}; DE CARVALHO, João Paulo dos Santos^{1c}; BARBOSA, Luiz Felipe Silva^{1d}; MATTOS, Jorge Luiz Schirmer²; TIAGO, Patricia Vieira^{1e}

¹ Universidade Federal de Pernambuco, ^a amanda.alves@outlook.com, ^b athalinediniz@hotmail.com, ^c jp.carvalho404@gmail.com, ^d lfsbarbosa92@gmail.com, ^e patiago@hotmail.com; ² Universidade Federal Rural de Pernambuco, js-mattos@hotmail.com

Eixo temático: Manejo de Agroecossistemas de Base Ecológica

Resumo: O Assentamento Chico Mendes III (ACM III), em transição agroecológica desde 2009, participa de um projeto (*"Monitoramento participativo de micro-organismos e insetos em áreas de transição agroecológica – uma aproximação dos conhecimentos científico e popular"*) desde 2013 a fim de registrar a ocorrência de controle biológico natural. O objetivo deste trabalho foi relatar dois estudos no ACM III. Um observou a ocorrência de inimigos naturais de fitopatógenos e outro avaliou a diversidade de fungos filamentosos de diferentes sistemas de uso do solo. As pesquisas ocorreram entre março de 2017 e dezembro de 2018, uma referente a testes de patogenicidade de fungos isolados da mosca negra dos citros contra o mesmo inseto; a outra propiciou identificar fungos isolados de solo de policultivos (Sistema agroflorestal e Consórcio) e Mata Atlântica para conhecer a diversidade de fungos filamentosos. Os estudos demonstraram que áreas agrícolas com manejo sustentável estão dispostas a restaurar a biodiversidade adquirindo autonomia em relação à produtividade e proteção das plantas.

Palavras-chave: Controle biológico; Diversidade de fungos; Extensão; Microbiologia agrícola.

Keywords: Agricultural microbiology; Biological control; Diversity of fungi; Extension.

Abstract: The Chico Mendes III Settlement (ACM III), in agroecological transition since 2009, participates in a project (*"Participatory monitoring of micro-organisms and insects in areas of agroecological transition - an approximation of scientific and popular knowledge"*) since 2013 in order to the occurrence of natural biological control. The objective of this work was to report two studies on ACM III. Was observed the occurrence of natural enemies of phytopathogens and another evaluated the diversity filamentous fungi from different land use systems in ACM III. The researches occurred between March 2017 and December 2018, one referring to pathogenicity tests of fungi isolated from the citrus black fly against the same insect; the other allowed to identify isolated soil fungi of polycultures (Agroforestry System and Consortium) and Atlantic Forest to know the diversity of filamentous fungi. Studies have shown that agricultural areas with sustainable management are willing to restore biodiversity by acquiring autonomy in relation to productivity and plant protection.

Introdução

Os fungos são microrganismos que não produzem seu próprio alimento e que precisam colonizar substratos, como solo, plantas, animais, ar, água, alimentos, etc., para se nutrirem e sobreviverem. São conhecidos como leveduras, bolores, mofos,

Cadernos de Agroecologia – ISSN 2236-7934 - Anais do XI Congresso Brasileiro de Agroecologia, São Cristóvão, Sergipe - v. 15, no 2, 2020.



cogumelos e orelhas de pau. São os maiores contribuintes da biomassa microbiana do solo, e participam de processos essenciais para o funcionamento de sistemas agrícolas, como modificação de características físico-química e biológicas do solo, contribuindo para fertilidade e auxiliando no crescimento das plantas. Além disso, são potenciais controladores de outros fungos, nematoides e artrópodes (MOREIRA; SIQUEIRA, 2006).

O Assentamento Chico Mendes III (ACM III) está em processo de transição agroecológica desde 2009. Nele, alguns agricultores manejam seus sistemas agrícolas (policultivos como consórcios e sistemas agroflorestais) seguindo os princípios da Agroecologia (MATTOS et al., 2017). A diversificação de plantas e o manejo sustentável das áreas promovem a neutralidade da ação patogênica de alguns microrganismos, controlando sua população por favorecer a coexistência no ecossistema com seus inimigos naturais (ARIAS; ABARCA, 2014).

Em 2013, iniciou-se o projeto intitulado “*Monitoramento participativo de micro-organismos e insetos em áreas de transição agroecológica – uma aproximação dos conhecimentos científico e popular*”. O projeto é desenvolvido por professores, alunos de graduação e pós-graduação da UFPE, pesquisadores da UFRPE e do IPA em parceria com alguns agricultores do Assentamento Chico Mendes III. Uma das propostas é registrar a ocorrência de controle biológico natural e também utilizar formas de controle alternativo de fungos fitopatogênicos e insetos que ocorrem nas plantas cultivadas no assentamento (FARIAS; MATTOS; TIAGO, 2017).

O objetivo deste trabalho foi relatar dois estudos que ocorreram no ACM III, sendo um responsável por observar a ocorrência de inimigos naturais de fitopatógenos e o outro avaliar a diversidade de fungos filamentosos de diferentes sistemas de uso do solo.

Metodologia

Dois estudos de pós-graduação (mestrado) foram realizados no ACM III, localizado entre os municípios de São Lourenço da Mata e Paudalho, Pernambuco: um referente ao efeito de fungos combinados a extratos da mamona (*Ricinus communis* L.) no controle da mosca negra dos citros (*Aleurocanthus woglumi* Ashby) e o outro foi sobre fungos de solo de policultivos (SAF e consórcio) em áreas de transição agroecológica. Os estudos ocorreram nos anos de 2017 e de 2018. Foi observado que a mosca negra dos citros (Figura 1) estava sendo parasitada por fungos em algumas áreas do assentamento. Estes insetos foram levados para o laboratório e os fungos foram isolados e identificados. Em seguida, os fungos foram testados, em laboratório, contra a mosca negra a fim de verificar a sua eficácia no controle deste inseto. O segundo estudo foi referente ao isolamento e identificação de fungos do solo de um Sistema Agroflorestal, de uma área de cultivo consorciado de macaxeira (*Manihot esculenta* Crantz), jerimum (*Curcubita pepo* L.) e quiabo (*Abelmoschus esculentus* L.) (Figura 2) e uma área de Mata Atlântica. A identificação dos fungos ocorreu por meio de análise de características macroscópicas (coloração, aspecto e diâmetro das

colônias) e microscópicas (microestruturas somáticas e reprodutivas), com base em literatura especializada, e também por sequenciamento de regiões gênicas indicadas para cada gênero.



Figura 1 (a) Cultivo citrícola; (b) Fases de desenvolvimento da mosca negra dos citros (ovos, ninfa de 1º instar e pupa)

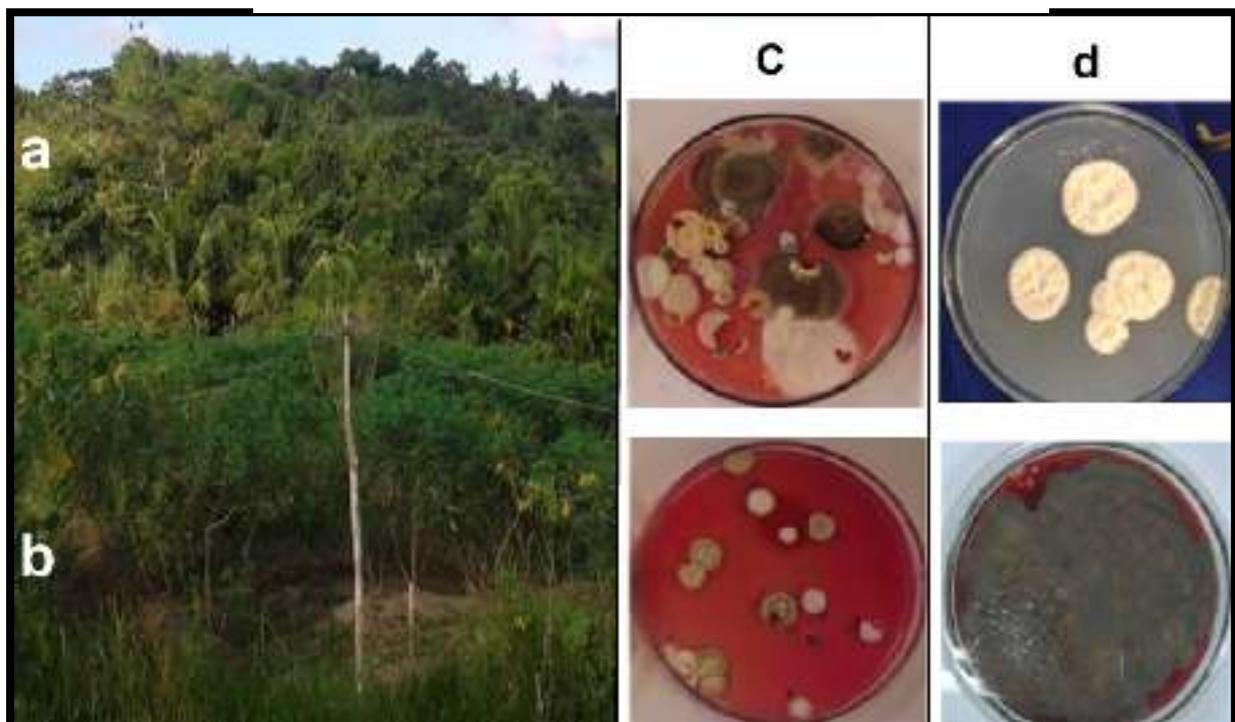


Figura 2. Policultivos - (a) SAF; (b) Consórcio. (c) Isolamento e (d) identificação dos fungos filamentosos do solos

Resultados e Discussão



Os fungos isolados do próprio fitopatógeno, a mosca negra dos citros, causaram mortalidade a este quando testados em condições de laboratório. Os mais eficazes foram testados em combinação com o extrato de mamona. Foi verificado que tanto o extrato de mamona (81,1%) quanto a sua combinação com os fungos entomopatogênicos (98,2%) resultou em altas taxas de mortalidade da mosca negra dos citros (Figura 3). A mosca negra dos citros é considerada a pior praga agrícola dos citros, podendo reduzir sua produção em até 80% (EMERI, 2012). O combate às pragas agrícolas por meio do controle biológico é uma alternativa ao uso de agrotóxicos, que são responsáveis por causar distúrbios ecológicos e, conseqüentemente, danos ambientais (ARIAS; ABARCA, 2014).

No estudo dos fungos de solo de áreas de policultivos (SAF e consórcio) e mata Atlântica, foi observada a ocorrência de fungos que desempenham funções variadas nos policultivos. Na primeira coleta foram registrados 25, 20 e 18 espécies na área de consórcio, SAF e Mata Atlântica, respectivamente. Já na segunda coleta foram registrados 17, 25 e 30 espécies no consórcio, SAF e Mata Atlântica, respectivamente. Vale destacar a ocorrência de alguns patógenos como *Metulocladosporiella musicola* (no SAF) e *Fusarium oxysporum* (no consórcio de plantas). O primeiro pode causar a morte da bananeira por colonizar totalmente suas folhas e impedir a fotossíntese. Já o segundo causa a podridão das raízes de hortaliças. Nas amostras de solo das áreas de SAF e do consórcio estes fungos não estavam causando danos às plantas, pois também foi observada a presença de controladores naturais, como *Metarhizium* sp. e *Trichoderma* sp. A diversificação de plantas favorece a ocorrência de inimigos naturais de pragas agrícolas neutralizando sua ação patogênica (ARIAS; ABARCA, 2014).

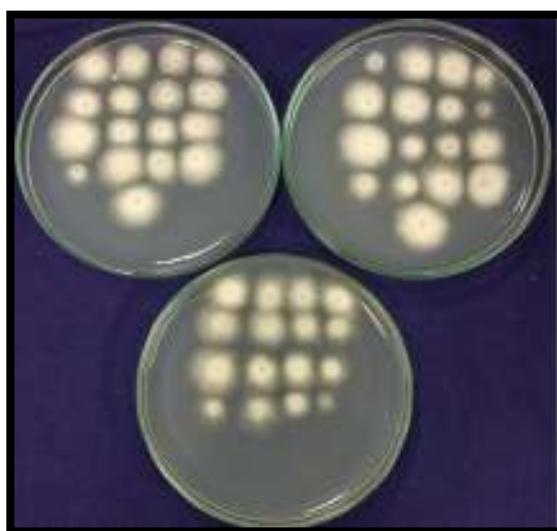


Figura 3. Insetos parasitados por fungos.

Conclusão



A observação de controle biológico, seja ele de forma induzida (por isolamento e testes para sua inoculação em laboratório) ou natural (ocorrendo espontaneamente em convívio com outros organismos que controlem sua população), comprova a eficácia do manejo dos sistemas agrícolas seguindo os princípios da agroecologia. Os agricultores realizam a diversificação de plantas e manejam suas áreas sem uso de agrotóxicos, garantindo uma autonomia dos seus agroecossistemas em relação a produtividade e proteção de pragas, uma vez que a biodiversidade destas áreas está sendo restaurada.

Agradecimentos

Os autores deste trabalho agradecem à UFPE – Proexc e CAPES pelo fomento à pesquisa e aos agricultores do Assentamento Chico Mendes III pela cooperação com este trabalho.

Referências bibliográficas

ARIAS, R. S.; ABARCA, G. H. Fungal diversity in coffee plantation systems and in a tropical montane cloud forest in Veracruz, Mexico. **Agroforest Syst**, v. 88, p. 921–933, 2014.

EMERI, W. W. S. **Prosa Rural - Combate da mosca-negra-dos-citros sem o uso de agrotóxico** (2012). Disponível em: <https://www.embrapa.br/prosa-rural/busca-de-noticias/-/noticia/2313018/prosa-rural---combate-da-mosca-negra-dos-citros-sem-o-uso-de-agrotoxico>. Acesso em: 05 set. 2019.

FARIAS, A. L. N.; MATTOS, J. L. S.; TIAGO, P. V. Diálogo entre os saberes popular e acadêmico no processo de transição agroecológica no Assentamento Chico Mendes III – PE. **EXTRAMUROS - Revista de Extensão da UNIVASF**. v. 5, n. 2, p 64 – 79, 2017.

MATTOS, J. L. S.; CASADO, G. I. G; CAPORAL, F. R.; SILVA, L. M. S.; SANTOS FILHO, D. A.; SILVA, J. F.; FONSECA, F. D. **A transição agroecológica no assentamento chico mendes-pe: uma avaliação de agroecossistemas sustentáveis**. Campinas – SP, Faculdade de Engenharia Agrícola, 2017.

MOREIRA, F. M. S.; SIQUEIRA, J. O. **Microbiologia e bioquímica do solo** – 2ª edição. Lavras - UFLA, 2006.