

Diagnóstico de Produção Orgânica de Milho na Região Central e Metropolitana de Minas Gerais¹

Gabriel Avelar Miranda², Walter José Rodrigues Matrangolo³

¹ Trabalho financiado pelo CNPq/Fapemig

² Estudante do Curso de Engenharia Ambiental da UNIFEMM, Bolsista PIBIC do Convênio Fapemig/CNPq/Embrapa/ FAPED

³ Pesquisador da Embrapa Milho e Sorgo

Introdução

A agricultura mineira tem grande relevância no cenário nacional no que tange à produção de alimentos e geração de postos de trabalho. O milho encontra lugar de destaque por ser cultivado para diversas finalidades em praticamente toda pequena propriedade, público principal do estudo proposto. É grande o número de tecnologias e processos adequados à agricultura familiar brasileira, embora muitas ainda não estejam consolidadas no campo. Alguns produtores ainda plantam milho em covas, “morro abaixo”, ou utilizando materiais inadequados à sua localização geográfica, muito provavelmente por falta de informação adequada. O uso da adubação verde é incipiente em Minas Gerais (MATRANGOLO et al., 2008), tecnologia de grande potencial na melhoria das condições físico-químicas e biológicas do solos. Poucos detêm informações sobre o papel da biodiversidade de artrópodos para os agroecossistemas. Conhecer a realidade (estado da arte) de famílias agrícolas na região Central de Minas Gerais contribuirá para possível contribuição no aprimoramento dos sistemas de produção de milho às distintas realidades locais e para apoio a políticas públicas direcionadas às comunidades.

Materiais e Métodos

Atividade principal

O diagnóstico de sistemas de produção de milho orgânico/agroecológico junto a produtores familiares na região central de Minas Gerais contempla visitas com entrevistas, aplicação de questionário semi-estruturado e diagnóstico da percepção destes para com a biodiversidade local. Foram selecionados pelos extensionistas da Emater-MG 10 produtores familiares da região Central e Metropolitana de Minas Gerais, que se caracterizam por produzir milho de modo orgânico ou agroecológico. As propriedades receberam visitas para identificar diferentes sistemas de produção de milho nas propriedades familiares. Foram aplicados também questionários semi-estruturados. Pranchas com fotografia de agentes de controle biológico de fitófagos e com plantas espontâneas predominantes na região foram apresentadas para dimensionar o grau de percepção das comunidades rurais para com aspectos da biodiversidade local. A qualidade da água não foi avaliada por métodos analíticos e sim pela percepção dos entrevistados.

Atividade complementar 1 - Implantação e acompanhamento de sistema de produção de milho em sistema de aléias (cultivo em faixas) utilizando *Cratylia argentea* para plantio intercalar de milho na Embrapa Milho e Sorgo. Espécie com características que se adéquam à agricultura familiar: resistente à seca e a solos degradados, grande potencial de rebrota, mantém grande volume de folhas durante a época seca, recomendada à alimentação de vacas em lactação (ARGEL et al., 2000). Até o sistema de aléias tornar-se efetivo, produzindo fitomassa em quantidade

suficiente para cobrir o solo do sistema, será necessário adequar a área: manter sob controle as plantas espontâneas e ampliar a qualidade dos aspectos físicos, químicos e biológicos. Está sendo feito acompanhamento periódico (intervalos menores que 30 dias) do desenvolvimento das mudas de *C. argentea* nos diferentes tipos de cobertura do solo. Para tanto, na área da implantação do sistema de aléias, foi utilizada *Crotalaria juncea* sob diferentes manejos: com corte rente ao solo, a 1 (um) metro do solo e mantida em pé para avaliação da ressemeadura. As mudas de *C. argentea* foram transplantadas do viveiro para o campo com 80 dias, espaçadas de 0,5 m, com fileiras duplas de 30 m, espaçadas de 1, 2, 3, 4 e 5 metros.

Atividade complementar 2 - Implantação e acompanhamento de sistema agroflorestal (SAF) em 1,072 hectares em área de pastagem degradada na Bacia do Ribeirão Paiol. O plantio obedece a metodologia de "agroflorestação", criando diferentes estratos vegetais, e imitando um bosque natural, onde as árvores e/ou arbustos, pela influência que exercem no processo de ciclagem de nutrientes e no aproveitamento da energia solar, são considerados os elementos estruturais básicos e a chave para a estabilidade do sistema (RIBASKI et al., 2001). Até o pleno estabelecimento das mudas de árvores, o solo foi coberto por *C. juncea*, adubo verde de crescimento rápido, de porte arbustivo e que produz bom volume de fitomassa que contribuirá para melhoria dos aspectos físico-químicos e biológicos do solo. Foram plantadas 41 espécies arbóreas (frutíferas e madeireiras). O espaço entre as fruteiras será ocupado por cultivo anual (milho e leguminosas em consórcio). Os procedimentos de capina e sementeira serão feitos preferencialmente por tração animal. A renda obtida tornará menor o custo de implantação do sistema agroflorestal. Espera-se, neste sistema, melhoria das condições ambientais locais com um sistema produtivo adequado à proteção do recurso hídrico e revitalizador do solo. Espera-se, também, que esta área experimental transforme-se em unidade demonstrativa, de forma a sensibilizar outros produtores a adotarem o SAF e algumas das práticas ecológicas utilizadas.

Atividade complementar 3 - Acompanhamento da taxa de cobertura de solo por meio do programa QUANTPORO em área de produção orgânica da Embrapa Milho e Sorgo, confrontando *Mucuna* sp. e plantas espontâneas. Foram utilizados seis *Mucunas* para avaliar a sucessão ocorrida em solo de Cerrado após gradagem. Foi utilizada área de produção orgânica, na Embrapa Milho e Sorgo, onde foram transplantadas as mudas de *Mucunas* em parcelas de 4 x 4m, na densidade de 4 plantas/m². Periodicamente, foram fotografados 4 pontos por parcela e avaliada a taxa de cobertura de solo promovida pelas *Mucunas* e as plantas espontâneas presentes na área.

Atividade complementar 4 - Participação em práticas de Educação Ambiental: atendimento às escolas da região participantes do Programa Embrapa & Escola; participação da Semana de Integração Tecnológica da Embrapa Milho e Sorgo no Curso Agroecologia – Princípios e Práticas, que incluiu práticas com terrários, teatro de sensibilização a respeito da biodiversidade e demonstração de simulador de erosão.

Resultados e Discussão

Atividade principal

Foi frequente a opinião de que a produção do milho orgânico tem sido uma ótima prática e com potencial de melhora. Em geral, os fatores limitantes para a melhoria das condições econômicas das famílias estão relacionadas à melhoria da qualidade da água, aporte financeiro para investimento e disponibilidade de

tecnologias adequadas. Foram visitadas 7 propriedades. A renda familiar teve como teto R\$ 3.100,00. A percepção quanto aos inimigos naturais é incipiente; conquanto poucos foram capazes de nominar os agentes de controle biológico, sendo a tesourinha e a joaninha as mais conhecidas. Todas as propriedades fazem controle das espontâneas através da capina manual. Estudar métodos efetivos de supressão das plantas espontâneas por utilização dos adubos verdes é justificável. Notório a diversificação da produção em todas as propriedades, sendo identificados 39 produtos. O tempo de experiência variou entre 2 e 45 anos. O feijão comum foi o principal produto utilizado em consórcio com o milho. Dentre os 7 produtores entrevistados, 6 utilizam o milho apenas para consumo interno. O dano por insetos fitófagos foi perceptível nas maiorias das propriedades (5 entre 7). Apenas um agricultor utilizou o microhimenóptero *Trichogramma pretiosum* como ferramenta de controle biológico. Apenas um produtor utilizou material híbrido, enquanto os restantes fizeram uso de variedade, com o predomínio de BR 106 (04 produtores), sendo que apenas um deles pratica a troca de sementes. O inseto fitófago mais frequente foi *Spodoptera frugiperda*. No armazenamento do milho, predomina o armazenamento em paióis, em condições precárias de conservação. Apenas um produtor de milho verde tem certificação de produto orgânico (Minas Orgânica).

Atividade complementar 1

As mudas de *C. argentea* estão sendo avaliadas quanto ao crescimento mensal e suas fases fenológicas. A mortalidade na primeira avaliação foi de 6%. Ainda não foram detectadas diferenças nos padrões de crescimento e diferenciação entre os tratamentos utilizados, sendo os dados inconclusivos.

Atividade complementar 2

C. juncea, que apresenta alta densidade e taxa de crescimento elevada, desenvolveu rapidamente, sendo notável a inibição do crescimento de *Brachiaria* sp. O uso do adubo verde na implantação das mudas foi fundamental para o sombreamento inicial, pois estiagem e insolação intensas poderiam ter afetado a sobrevivência das mudas. A mortalidade total das mudas, após 03 meses de transplantadas, foi de 10%.

Atividade complementar 3

As Mucunas, juntamente com as espontâneas, apresentaram 78,74% de cobertura de solo em 13 dias e 98,63% de cobertura do solo em 25 dias. Porém, esse rápido desenvolvimento deve-se, principalmente, ao elevado número de espécies da área (25 espécies) e ao crescimento rápido de algumas delas (Joá de capote - *Nicandra physaloides*), responsáveis por cobrir 53,82% da área em 25 dias. Aos 30 dias, o valor médio foi de 81,61%, enquanto as Mucunas cobriam 18,61% da área. Desta maneira, as Mucunas, que são muito utilizadas no Norte de Minas Gerais, não se dão tão bem na região Central do Estado no quesito controle de espontâneas, mas mostra-se um importante mecanismo para a cobertura do solo.

Atividade complementar 4

As ferramentas de educação ambiental demonstraram ser eficientes para a aproximação entre o saber científico e popular, além de promoverem práticas ecológicas importantes na conservação dos agroecossistemas. Foi possível chamar atenção de crianças e jovens para aspectos de caráter ecológico da conservação de solo e do consumismo ambientalmente responsável, além da disseminação de práticas agroecológicas de cultivo (consórcio, aleias) desenvolvidos nos campos de produção orgânica da Embrapa Milho e Sorgo.

Conclusão

Foi perceptível a grande dificuldade para o agricultor familiar manter um método de produção orgânica, principalmente pela falta de apoio tecnológico e reduzido associativismo entre os produtores próximos, o que favoreceria a troca de saberes e de sementes. A disponibilidade de tecnologias apropriadas junto aos produtores também se mostra essencial para motivação e melhorias no sistema produtivo de milho orgânico. É pertinente o aprimoramento de ferramentas de educação ecológica que preconizam a disseminação dos saberes conservacionistas e que realcem a importância da biodiversidade e os benefícios biológicos, físico e químicos a curto e longo prazos para o produtor, sua família e a sociedade em geral. Deve-se incentivar o produtor a promover a ampliação da agrobiodiversidade, como exemplificado na implementação do SAF. A disseminação de processos e práticas agroecológicas e o constante acompanhamento participativo contribuirá para orientar pesquisas voltadas para produções agroecológicas, imprescindíveis para o fortalecimento da agricultura familiar e validação científica de suas técnicas e processos.

Referências

ARGEL, P. J.; LOBO DI PALMA, M.; ROMERO, F.; GONZÁLEZ, J.; LASCANO, C. E.; KERRIDGE, P. C.; HOLMANN, F. Silage of *Cratylia argentea* as dry-season feeding alternative in Costa Rica. In: FAO ELECTRONIC CONFERENCE ON TROPICAL SILAGE, 1999, Rome. **Silage making in the tropics with particular emphasis on smallholders**: proceedings. Rome: FAO, 2000. p. 65-67.

MATRANGOLO, W. J. R.; QUEIROZ, L. R.; ALVES, J. A.; ALBERNAZ, W. M.; FRANÇA, F. C. T.; PURCINO, H. M. A C. O programa banco comunitário de sementes de adubos verde no contexto de crise energética. In: CONGRESSO NACIONAL DE MILHO E SORGO, 27.; SIMPOSIO BRASILEIRO SOBRE A LAGARTA-DO-CARTUCHO, SPODOPTERA FRUGIPERDA, 3.; WORKSHOP SOBRE MANEJO E ETIOLOGIA DA MANCHA BRANCA DO MILHO, 2008, Londrina. **Agroenergia, produção de alimentos e mudanças climáticas**: desafios para milho e sorgo: trabalhos e palestras. [Londrina]: IAPAR; [Sete Lagoas]: Embrapa Milho e Sorgo, 2008. 1 CD-ROM.

RIBASKI, J.; MONTOYA, L. J.; RODIGHERI, H. R. Sistemas agrofloretais: aspectos ambientais e socioeconômicos. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v. 22, n. 212, p. 61-67, set./out. 2001.