



Análise da vida microbiana do Solo na Comunidade de Ribeirão Alcobça-BA *Analysis of Soil microbial Life in the Community of Ribeirão Alcobça-BA*

SANTOS, Osmar Bernardo dos^{1,2}, MACHADO, Marilza^{1,3}, CAMPOS, Josiane Alexandrina^{4,5}; SILVA, Andrelle Leoterio da^{4,5}; SILVA, Cintia Oslanee Oliveira^{4,5}; SANTOS, Debora Alves dos^{4,5}.

¹ Associação dos produtores Rurais da Comunidade de Ribeirão, ² obernardosantos@gmail.com, ³ marilzabio@gmail.com; ⁴ Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra,

⁵ turmaagroecologosmst2018@gmail.com,

Eixo temático: Construção do conhecimento agroecológico e dinâmicas comunitárias

Resumo: O objetivo do presente trabalho é socializar a experiência da realização de uma dinâmica na comunidade de Ribeirão no município de Alcobça/BA, para demonstrar e registrar a presença de vidas microscópicas no solo. Amostras foram coletadas de quatro locais com tratos culturais diferentes, o primeiro local de pastejo de galinhas, o segundo uma área onde se cultivava hortaliças orgânicas, o terceiro em um SAF e o quarto local no quintal de uma residência. Utilizou-se peróxido de hidrogênio 10% adicionado nas amostras de solos. Como resultado, obteve-se maior percepção dos agricultores em relação à existência de seres vivos microscópicos e o papel destas na decomposição da matéria orgânica. O solo onde havia maior presença de esterco de aves foi o mais significativo quanto à presença dos microrganismos. Com massiva participação dos agricultores em todo processo metodológico no ponto de vista prático e teórico o momento estimulou a trocas de conhecimento e valorização do conhecimento popular.

Palavras-Chave: Agroecologia; microrganismos; dinâmica de grupo; matéria orgânica; solos.

Keywords: Agroecology; microorganisms; group dynamic; organic matter; ground.

Contexto

Entre os constituintes do solo, a fração biológica apresenta influência sobre as características dos demais, sendo constituída pelos diversos grupos de microrganismos que atuam na matéria orgânica do solo, no desenvolvimento contínuo de processos de síntese e de análise de compostos orgânicos, que fazem com que o solo seja considerado como uma entidade biológica. Os microrganismos presentes no solo possuem funções fundamentais para a manutenção da fertilidade do solo e para o crescimento de plantas saudáveis e as protegem de doenças. A presença de microrganismos no solo também se faz importante no processo de decomposição da matéria orgânica. Demonstrar esse fato os agricultores e agricultoras de forma simples e econômica foram uma alternativa para que estes percebam a importância da qualidade do solo na produção de alimentos saudáveis e busquem alternativas para perceber o solo como um organismo vivo. No mês de junho de 2019, na comunidade Quilombola de Ribeirão localizada no município de Alcobça, Extremo Sul da Bahia foi realizado uma dinâmica para demonstrar aos agricultores e agricultoras a presença de microrganismos no solo. O objetivo do presente trabalho foi socializar a experiência da realização de uma dinâmica na comunidade supracitada.



Descrição da Experiência

Para desenvolver a dinâmica, primeiramente foram realizadas rodadas de conversas com a comunidade a respeito do solo, decomposição da matéria orgânica, importância de equilibrar o solo com matéria orgânica para produção de alimentos saudáveis, além da morte das formas de vida que ocorrem no solo quando são aplicados venenos de forma geral. Algumas perguntas foram lançadas para reflexão: Qual dos locais de cultivo da nossa comunidade possuem mais microrganismos vivos decompondo a matéria orgânica? Qual a importância da matéria orgânica no solo para produção de alimentos? Que solo é ideal para o cultivo de hortaliças? Em um Sistema Agroflorestal existe um solo adequado para o cultivo de hortaliças? Entre outras perguntas norteadoras.

Em local e data marcada reuniram-se 12 agricultores com faixa etária diversificada para acompanhar a dinâmica. Os materiais utilizados foram: pratos, enxadão, peróxido de hidrogênio 3% volume 10, papel, caneta, câmara fotográfica. Foi escolhido entre os participantes os locais para realizar a coleta das amostras de solo, a qual foi acompanhada pelos mesmos. Foram coletadas quatro amostras de quatro diferentes ambientes na comunidade. As amostras foram coletadas a 3 cm de profundidade do solo, nos quatro pontos de coletas. A razão de coletar-se o solo na camada superficial por entender que onde deve se concentrar maior quantidade de microrganismos decompositores pela disponibilidade maior de matéria orgânica.

Breve descrição e caracterização do local de coleta das amostras de solo.

A primeira amostra de solo foi coletada no quintal de dona Jandira (uma integrante da comunidade de Ribeirão). O quintal de dona Jandira tem aproximadamente 0,5 ha, a vegetação é composta basicamente por bananeiras, como pode ser visto na Figura 1.



Figura 1. Quintal onde foi coletada a primeira amostra de solo
Fonte: Autores.

A segunda amostra foi coletada em um cercado de 50 X 50m onde vivem 45 galinhas aproximadamente a mais de um ano, onde é integrado com o galinheiro e ainda existem algumas plantas como: laranjeira, limoeiro e mandioca, onde é realizado o pastejo das aves e também a defecação das mesmas. A terceira amostra de solo foi coletada em um local de aproximadamente 50X50 m onde foram cultivadas hortaliças orgânicas há aproximadamente dois anos. Atualmente está em pousio a aproximadamente há seis meses.



A quarta amostra de solo foi coletada em um Sistema Agroflorestal (SAF) com 6 anos de implantação, o mesmo é composto de pimenta do reino, cacau, cupuaçu, milho, entre outras plantas nativas do bioma Mata Atlântica como jussara (*Euterpe edulis*), pau alho (*Gallesia integrifolia*), aroeira (*schinus terebinthifolius*), sapucaia (*Lecythis pisonis*) cupã (*Pouteria butyrocarpa*). Nesse local o único manejo realizado é a poda das árvores uma vez ao ano. Também não foi inserido nenhum tipo de adubação sintética naquele ambiente. A Figura 2 a seguir traz a imagem do SAF.



Figura 2. SAF onde se realizou a coleta de solo.
Fonte: Autores.

Foram coletadas amostras de solo nos quatros distintos pontos de manejos culturais, coletam-se 10 ml de solo, nos primeiros três centímetros de profundidade do solo. As amostras foram colocadas em sacolas plásticas. Depois foram colocadas as sacolas com as amostras sobre uma bancada, utilizou-se garrafas para distoloreizar o solo. As amostras foram coletadas e enumeradas, tomando o cuidado para não misturar. Os participantes foram orientados pelo coordenador da dinâmica a verificar a existência ou não de raízes, presença ou não de poros e animais visíveis a olho nu, agregados, coloração e humidade das amostras. Os resultados, observações e reflexões do grupo foram anotados em caderno de campo, para registrar a atividade, o que facilitou a escrita desse trabalho. Todos os fatores foram avaliados para cada amostra individualmente. As amostras foram colocadas sobre os pratos e inseriu-se 10 ml de peróxido de hidrogênio, iniciando o teste no minuto zero, após vinte minutos foi inserida outra porção de peróxido de hidrogênio em cada amostra repetida a quantidade de 10 ml novamente. Os resultados das efervescências foram interpretados e anotados em caderno de campo para depois realizar a interpretação e escrita dos resultados das mostras.

O processo de inserção do peróxido de hidrogênio nas amostras dos solos foi repetido quatros vezes. A cada 20 minutos foram inseridas novas dosagens de Peróxido de Hidrogênio e o resultados foram observados pelos participantes e relatados ao coordenador da dinâmica, que realizava as anotações dos resultados em seu caderno de campo. A metodologia utilizada nesta pesquisa foi embasada em uma circular do Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA, 2001).

Resultados



A amostra do quintal de dona Jandira foi constatada a presença de poucas raízes, a coloração do solo é amarelo claro, possui micro agregados, que retém água para que o solo permaneça úmido, com porosidade. Foi registrada a presença pouca presença de matéria orgânica. No local da antiga horta não foi registrado a presença de raízes, o solo é escuro, argiloso, poroso, macro agregado e não apresentou macrobiota.

No local de pastejo das galinhas foi registrada a presença de muitas raízes na amostra, o solo é escuro, argiloso, com porosidades, micro, agregado micro, e bastante úmido. Na amostra do SAF houve presença de raízes, o solo é escuro, presença de matéria orgânica em decomposição, micro agregado, microporosidades, solo úmido com a presença de macrofauna (ácaros e colêmbolos) e mesofauna como minhocas, formigas.

Para os testes com o peróxido de hidrogênio, para se constatar a presença ou não de microrganismos, foi registrado que a amostra do solo onde ocorreu maior efervescência foi à amostra dois (local de pastejo das galinhas). A amostra de solo da antiga horta e do SAF ficaram com os mesmos resultados no tempo de efervescência. E o quintal de dona Jandira foi o local onde menos se ocorreu efervescência. Provavelmente, o local onde ocorreu maior efervescência apresenta maior quantidade maior de matéria orgânica disponível, logo se deve existir a maior quantidade de organismos decompositores. No quintal de dona Jandira, por possuir menos matéria orgânica disponível, provavelmente a quantidade de microrganismos também deve ser menor.

Na Tabela abaixo está apresentado o resultado da efervescência das amostras de solo quando inserido a porção de peróxido de hidrogênio na porção indicada para a realização destes testes.

Ponto de coleta da amostra do solo	Dose I	Dose II	Dose III	Dose IV
1 – Quintal De Jandira	D	D	B	D
2 – Pasto das galinhas	A	A	D	B
3 – Antiga Horta	B	C	C	A
4 - SAF	C	B	A	C

Tabela 1. Resultado dos testes de peróxido de hidrogênio para registro da presença de microrganismos.

Legenda: A: efervescência em primeiro lugar. B: Efervescência em segundo lugar.

C: efervescência, em terceiro lugar, D: efervescência em quarto lugar.

*Dose refere-se à inserção do peróxido de hidrogênio ao longo da experiência.

Assim ficaram os resultados após serem interpretados: Aquelas amostras onde foram classificadas com a letra A, ocorreram efervescências com formação de bolhas em primeiro lugar quando comparadas com as demais ao logo dos 20 primeiros minutos e o tempo de permanência da efervescência também foi fator para avaliação e classificação. As amostras classificadas com a letra B foram formaram efervescência inferior as das amostras classificadas com a letra A, assim suscetivelmente até completar as quatro inserções do peróxido de hidrogênio e aguardar o tempo estimado



que foram 20 minutos. As amostras que foram classificadas com maior quantidade da letra “D” foram aquelas que apresentaram menor efervescência e menos tempo de efervescência ao longo do tempo e das inserções das porções de peróxido de hidrogênio.

Após finalizar os testes com as amostras de solo, foi realizada uma rodada de conversa entre os participantes da dinâmica e algumas reflexões ocorreram. Os participantes emitiram suas opiniões acerca dos resultados e, orientados pelo coordenador da dinâmica, foram tiradas algumas conclusões.

Conclusões

Com o resultado desta dinâmica é possível concluir que, provavelmente o local de pastejo das galinhas apresentou maior e mais tempo de efervescência, nos quatro momentos de inserção de peróxido de hidrogênio, devido a maior quantidade de microrganismos decompondo a matéria orgânica, como as fezes das galinhas. O resultado para a antiga horta e o SAF apresentaram os mesmos resultados para essa análise, provavelmente seja em razão da antiga horta, quando estava ativa, ter recebido quantidades consideráveis de esterco de galinha. O SAF nunca recebeu dosagens de esterco de galinha ou de qualquer outra fonte, mas em compensação, provavelmente a matéria orgânica oriunda das folhas das árvores favoreça a presença de microrganismos. No quintal de dona Jandira, a efervescência foi a menor, para todos os tempos. Os participantes da dinâmica também deduziram que pode ser em virtude da falta de disponibilidade de matéria orgânica para ocorrer a presença destes microrganismos.

Verificando literaturas correntes, não foi encontrada a descrição dessa atividade em forma de dinâmica, dificultando a discussão dos resultados. O local de coleta da amostra onde apresentou maior concentração de minhocas e formigas foi à área do SAF. Assim como a presença de raízes. Infere-se que devido a esse solo estar mais próximo do ideal em relação ao equilíbrio, poderá ter apresentado tal resultado quando comparado com os demais locais de coletas do solo para a análise.

Freire, (1975) descreve que uma educação emancipadora quando o fato é tratado dando importância a problematização (gênese da produção e da apropriação de conhecimentos, a educação, é comunicação, é diálogo). É um encontro de sujeitos interlocutores que buscam a significação dos significados. Assim, nesta dinâmica de grupo foi realizado levando em consideração as premissas deste referido autor. Primeiro foi levantada a problematização junto à comunidade e com uma técnica simples e acessível foi possível observar que os agricultores e agricultoras intuísem a importância da matéria orgânica para a qualidade do solo.

Conclui-se também que os participantes da dinâmica perceberam a importância da matéria orgânica no solo para constar a presença dos microrganismos e vice-versa.



E que alternativas simples e econômica é possível demonstrar na prática aos agricultores e agricultoras a necessidade de se manter o solo coberto, húmido e com porção adequada de matéria orgânica.

Agradecimentos

Agradecimento especial a todos os integrantes da comunidade Ribeirão por terem prontamente aceito participar da dinâmica do trabalho. Agradecimento também a Escola Popular de Agroecologia e Agrofloresta Egídio Brunetto pela realização do curso Pós Médio em Agroecologia e a todos os educadores e educadoras do referido curso pelo empenho, esforço e dedicação.

Referências Bibliográficas

FREIRE, Paulo. **Extensão ou Comunicação?** São Paulo: Paz e Terra:1975.

MAPA – Ministério de Agricultura, pecuária e Abastecimento. **Decomposição da Matéria Orgânica de Compostos de Lixo Urbano e Posterior Preparo de Extratos Nítrico-Perclórico.** Campinas, SP Dezembro, 2001.