

VERMICOMPOSTAGEM COMO ESTRATÉGIA DE APOIO PARA O GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS ORGÂNICOS E FORTALECIMENTO DA AGRICULTURA FAMILIAR

José Ray Martins Faria¹; Dayse Freitas de Sousa² Fabrício Soares Moreira³; Adriana de Fátima Meira Vital⁴

¹Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Saúde e Tecnologia Rural (UFCG-CSTR) E-mail: raymartinssp1@gmail.com

²Universidade Federal de Campina Grande, Centro Desenvolvimento Sustentável do Semiárido (UFCG-CDSA) E-mail: daysejatauba@gmail.com

³Universidade Federal de Campina Grande, Centro Desenvolvimento Sustentável do Semiárido (UFCG-CDSA) E-mail: fabriciosoaresmoreira@gmail.com

⁴Universidade Federal de Campina Grande, Centro desenvolvimento Sustentável do Semiárido (UFCG-CDSA) E-mail: vital.adriana@hotmail.com

Resumo: Toda ação humana gera resíduos e para evitar a degradação dos recursos ambientais e a contaminação do solo pela disposição inadequada destes é urgente a adoção de sistemas sustentáveis de aproveitamento. Objetivou-se verificar o entendimento dos agricultores familiares de três comunidades rurais do município de Coxixola-PB sobre a criação de minhocas e o uso de húmus como alternativa ao reaproveitamento e gestão do lixo orgânico. A ferramenta utilizada para coleta de dados foi a entrevista, com roteiro semiestruturado, com questões relacionadas as atividades de vermicompostagem e uso de húmus. A pesquisa revelou o desconhecimento dos agricultores quanto às atividades estudadas, bem como destinação sustentável dos resíduos sólidos orgânicos, e às vantagens do uso do húmus enquanto práticas agroecológicas, conservacionistas e de elevado valor ambiental. De forma geral os agricultores entrevistados apresentaram uma visão distorcida sobre a presença destes representantes da macrofauna do solo, evidenciando desconhecimento sobre a importância destes enquanto condicionadores e indicadores da boa qualidade do solo e indicando a necessidade de ações voltadas para disseminação dessa atividade, tanto quanto a adoção de políticas públicas que visem suprir essa carência dos agricultores familiares.

Palavras-Chave: Minhocultura, Percepção, Gestão ambiental. Conservação do solo.

Introdução

Exercendo inúmeros serviços ecossistêmicos, o solo é um recurso ambiental indispensável à vida sendo a manutenção de seus atributos e fertilidade indispensáveis para a qualidade de vida de todos.

O solo sofre a ação humana e pode perder qualidade em função do mau uso e manejo. Considerando que toda ação humana gera resíduos, cuja variabilidade compreende resíduos de origem doméstica, comercial e rural (GEDOZ, 2014) é fundamental disseminar práticas de gestão adequadas.

De acordo com o Plano Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 12.305/2010), no Brasil são produzidas, diariamente, cerca de 250 mil toneladas de resíduos, sendo sua composição: de 52 % de resíduo orgânico, 26% de papel e papelão, 3% de metais (ferro, alumínio, aço, etc), 2% vidro e 17% de outros (BRASIL, 2011).

Evitar a degradação dos recursos ambientais e a contaminação do solo pela disposição inadequada do lixo é medida de urgência e a adoção de sistemas agroecológicos de produção entre os agricultores familiares é uma opção para otimizar a eficiência no uso dos recursos naturais, já escassos (MAZZOLENI; NOGUEIRA, 2006).

A vermicompostagem é o resultado da combinação da ação de minhocas e dos microrganismos que habitam seus intestinos, dando origem ao húmus. Embora pouco conhecido pelos agricultores, o vermicomposto ou húmus de minhoca é, segundo Costa, et al (2011), um produto altamente rico em nutrientes que pode melhorar significativamente as características físicas químicas e biológicas dos solos, permitindo não só recuperar solos degradados por práticas inadequadas, com importantes reduções nos custos com fatores de produção, mas também poupar o ambiente de um adicional de poluição (NODARI; GUERRA, 2015).

A utilização de resíduos orgânicos oriundos da criação de animais é uma alternativa para a fertilização das áreas agrícolas quando manejados corretamente. Além dessa prática, muito comum na atividade agrícola de agricultores familiares, o composto orgânico e/ou húmus de minhoca, surgem como práticas sustentáveis das áreas produtoras.

Dentre os benefícios na utilização do composto ou húmus de minhoca pode ser citado, aumento da fertilidade do solo, com ganhos expressivos na sustentabilidade dos agroecossistemas, agregando valor à produção agrícola (ALMEIDA; TEIXEIRA, 2017).

O húmus de minhoca ainda é uma prática pouco disseminada entre os pequenos agricultores, que poderia contribuir de maneira bastante expressiva na geração de renda e na conservação dos solos. Segundo Cotta, et al (2015), o composto é um produto altamente rico em nutrientes condicionador das características físicas, químicas e biológicas dos solos, permitindo não só recuperar solos degradados, mas importantes reduções nos custos com

fatores de produção, como também poupar o ambiente das poluições, no gerenciamento adequado dos resíduos orgânicos.

Para disseminar práticas de conservação do solo é importante considerar a percepção que os agricultores têm e como estes se relacionam com seu espaço e os diferentes saberes, pois estes são extraordinários observadores da natureza e suas interligações como um todo dentro dos agroecossistemas em que estão inseridos.

Segundo Dias et al. (2016), a percepção ambiental está relacionada aos tipos de vivências de ordem concreta (a reflexão, a lembrança, a imaginação etc.), e que essa forma de ver influencia o sujeito, em última instância, a adotar determinadas atitudes e valores em relação aos espaços, paisagens, lugares e conseqüentemente, a um determinado ambiente.

Dentre os indicadores de sustentabilidade encontrados em ambiente em equilíbrio, as minhocas desempenham papel fundamental, aliando sua presença a boa qualidade do solo, uma vez que a grande maioria dos agricultores reporta a presença destes seres em solos de elevada qualidade produtiva (ZIBETTI; SCHIEDECK, 2013).

Objetivou-se verificar a percepção ambiental dos agricultores familiares de três comunidades rurais do município de Coxixola-PB sobre a criação de minhocas e o uso de húmus.

Metodologia

O estudo foi conduzido no núcleo das comunidades rurais de São Joãozinho, Matumbo e Campo do Velho, localidades que pertencem ao município de Coxixola (Latitude: 7° 37' 31" Sul, Longitude: 36° 36' 12" Oeste), microrregião do Cariri Ocidental do estado da Paraíba (CIDADE-BRASIL, 2016).

Predomina no município o tipo climático Bsh e a vegetação é do tipo caatinga hiperxerófila e pelas limitações climáticas apresenta o sistema de exploração agrícola, pecuária e agricultura de subsistência (FRANCISCO, 2010). Quanto à pedologia, predominam os LUVISSOLOS e NEOSSOLOS, que são solos jovens, pouco desenvolvidos, com horizontes B textural e argila de atividade alta, não hidromórficos (EMBRAPA, 1999).

A ferramenta para coleta de dados foi à entrevista, com roteiro semiestruturado, contendo dez questões que versavam sobre a atividade de minhocultura e uso de húmus. Esses foram aplicados durante o mês de junho de 2017, com 30 famílias das comunidades escolhidas para a pesquisa.

Resultados e Discussão

O estudo de percepção revelou o seguinte perfil dos agricultores das três comunidades rurais: quanto ao gênero dos entrevistados 50% eram do gênero masculino e 50% feminino.

Quanto às práticas de conservação do solo utilizadas pelos agricultores das três comunidades, os esterco ainda é a prática mais adotada pelos agricultores da localidade, sendo mais expressiva no Campo de Velho (Figura 1).

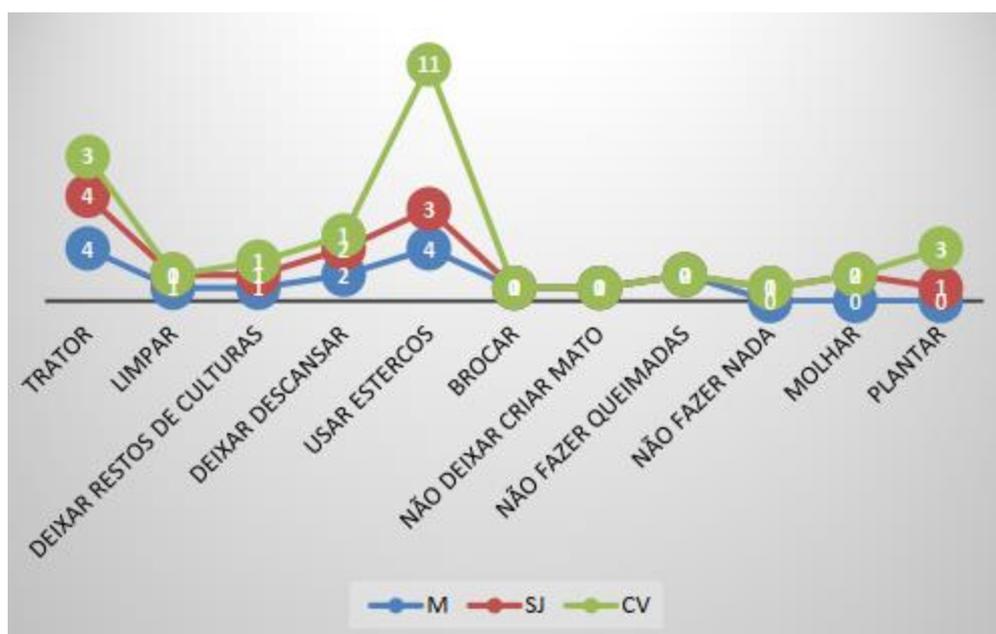


Figura 1. Práticas utilizadas para conservar o solo.

A ausência das práticas conservacionistas fica assim, evidente, o que pode explicar o avanço dos processos erosivos nas comunidades estudadas. O manejo adequado do solo é essencial para manter a fertilidade dos sistemas naturais e produção agrícola. A umidade presente no solo decorrente da proteção por meio de cobertura morta aumenta a ação biológica do solo e a disponibilidade de nutrientes para as plantas (COMIN; LOVATO, 2014). Normalmente, o processo de degradação das terras está relacionado às práticas de manejo inadequado (MONTE SERRAT et al, 2002).

Como fonte de adubação os esterco ainda são a principal alternativa para os agricultores das comunidades entrevistadas, sendo utilizado em 100%, 80% e 70% nas comunidades Campo do Velho, São Joãozinho e Matumbo respectivamente. Uma pequena parcela de entrevistados 30% e 20% das respectivas comunidades Matumbo e São Joãozinho mencionou outras fontes de adubo, como a adubação verde ou os adubos sintéticos. O uso da adubação orgânica com esterco bovino é uma prática milenar utilizada por agricultores que

tendem a melhorar as condições do solo incorporando fonte de matéria orgânica (LIMA et al, 2015). A incorporação ao solo de restos vegetais também tem longa tradição na agricultura segundo Sampaio; Oliveira, (2005).

Quanto ao uso do composto orgânico pelos agricultores, grande parte desses falaram que não utilizavam esta técnica de adubação em suas atividades, sendo que 20% dos entrevistados dos sítios Matumbo e Campo do Velho utilizam essa pratica, e apenas 10% dos entrevistados utilizam esse tipo de adubação na comunidade São Joãozinho.

A presente pesquisa expressa o desconhecimento dos agricultores quanto às vantagens do uso das fontes de adubo orgânico e da compostagem, apresentando a ausência de conceitos sobre agroecologia e indicando a necessita de ações voltadas para adoção de políticas públicas que visem suprir essa carência dos agricultores familiares coxixolenses.

Relativo ao uso de minhocas na produção agrícola, 100% dos entrevistados disseram desconhecer e não fazer uso desta prática. Apesar das vantagens da vermicompostagem, esta ainda é pouco utilizada pelos agricultores, seja por falta da disseminação ou por estes acreditarem que seja uma técnica cara e complexa e por não terem acesso às minhocas.

Em pesquisa com agricultores sobre a atividade da vermicompostagem, Souza (2014) verificou que apesar de compreender a importância das minhocas para a qualidade do solo, a maioria dos agricultores da Zona da Mata Mineira não conhecia um minhocário.

Dentre os representantes da macrofauna do solo, as minhocas tem atuação relevante, sendo conhecidas como “engenheiros do ecossistema”, por serem capazes de formar galerias e túneis, estruturando o solo de forma a facilitar que as raízes das plantas penetrem com mais facilidade em busca de água e nutrientes, possibilitando também que a água da chuva e o ar possam atingir camadas mais profundas. As minhocas influenciam na ciclagem de nutrientes, especialmente sobre a decomposição da matéria orgânica do solo, que é proveniente de restos de plantas e folhas que caem ao solo (ZORTÉA et al, 2012).

Na presente pesquisa, os entrevistados remeteram-se à presença das minhocas no solo como uma ameaça às culturas agrícolas, colocando-as como uma das causas de danos à lavoura, argumentando que as mesmas se alimentam dos cultivos. Essas colocações foram mais particularmente citadas por agricultores da localidade São Joãozinho.

Como contraponto, os agricultores das comunidades Campo do Velho e Matumbo trouxeram nas respostas noções claras de como as minhocas podem auxiliar na manutenção do solo (adubam a terra, fofa a terra, deixam a terra forte), o que leva a perceber que estes estão mais familiarizados com o entendimento dos efeitos das minhocas no solo, mesmo não

fazendo uso da vermicompostagem, talvez por conta da mídia e outras fontes de informação (Figura 2).

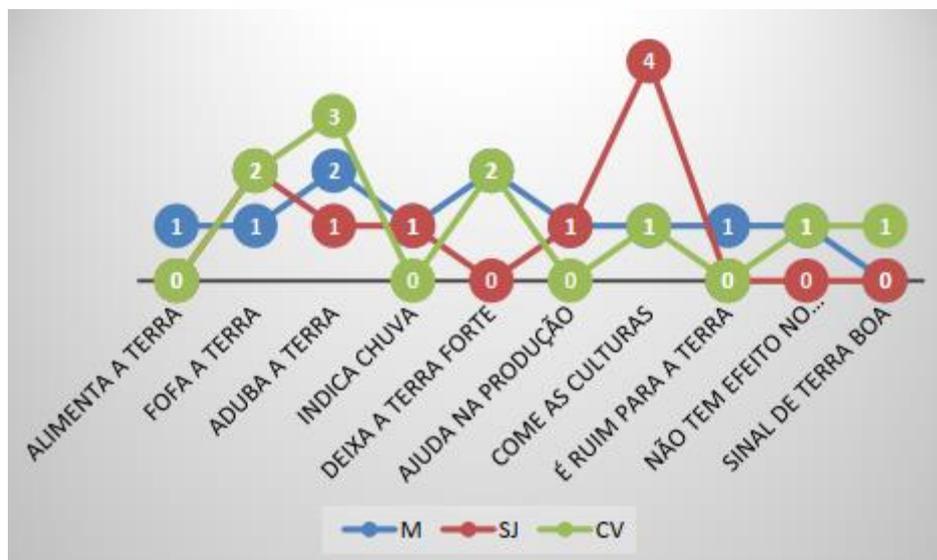


Figura 2. Entendimento dos entrevistados sobre a presença das minhocas.

Relativo à percepção dos agricultores quanto ao interesse pela criação das minhocas e possibilidades de agregar valor a sua produção, os mesmos demonstraram em suas respostas ainda muita desconfiança, embora os agricultores das comunidades Matumbo 40% e Campo do Velho 50%, tenham se mostrados mais interessados na proposta. A comunidade São Joãozinho foi a que apresentou menos interesse 90% e conhecimento sobre o húmus de minhoca, apontando para uma maior necessidade de acompanhamento técnico, que apresente novas possibilidades de adubos orgânicos que acrescente valor e sustentabilidade às atividades praticas agrícolas das comunidades rurais.

Conclusões

O estudo evidenciou o desconhecimento dos agricultores quanto à vermicompostagem utilizada como atividade promotora da sustentabilidade na destinação dos resíduos sólidos orgânicos e às vantagens do uso do húmus enquanto prática agroecológica, conservacionista e de elevado valor ambiental, apresentando ainda uma visão distorcida sobre a presença destes representantes da macrofauna do solo.

É importante ressaltar que as minhocas como indicadores da qualidade do solo podem indicar ao agricultor de maneira indireta solos com características ideais de produção agrícola. Desta forma a visão deste sobre esses organismos têm grande importância, por estarem

diretamente ligados com a realidade diariamente, contendo informações essenciais para o mundo científico.

Referências:

ALMEIDA, U. X de.; TEIXEIRA, G da. S. **Agricultura orgânica como estratégia para o desenvolvimento da agricultura familiar**. Universidade Estadual de Goiás (UEG). 2017.

AUDEH, S.; LIMA, A. C. R.; CARDOSO, I. M.; CASALINHO, H. D.; JUCKSCH, J. Qualidade do solo: uma visão etnopedológica em propriedades agrícolas familiares produtoras de fumo orgânico. **Revista Brasileira de Agroecologia**. v. 6, n.3, p. 34-48, 2011.

BRASIL. **Plano Nacional de Resíduos Sólidos**. Lei nº 12.305 de 02 de Agosto de 2010. Brasília,DF: Ministério do Meio Ambiente, 2011.

CARMO, D. A. B do.; JÚNIOR, J. M.; SIQUEIRA, D. S.; BAHIA, A. S. R de S.; SANTOS, H. M.; POLLO, G. Z. Soil color for the identification of areas with different yield potential and coffee quality. **Pesq. agropec. bras.** vol.51 no.9 Brasília set. 2016.

CIDADE-BRASIL. **Cidade de Sumé-PB**. 6 de Abril de 2016. Disponível em:<<http://www.cidade-brasil.com.br/municipio-sume.html>>. Acesso em: 03 de Jul de 2017.

COMIN, J. J.; LOVATO, P. E. **Manejo para qualidade do solo**. Universidade Federal de Santa Catarina. Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental. Florianópolis s. n. 55 p 2014.

COSTA, M.; MIRANDA, F.; VELOSO, A. **A vermicompostagem como via para a reciclagem de nutrientes na exploração agrícola: efeito na produção da alface em MPB**. Colóquio Nacional de Produção Animal Biológica, 2011.

COTTA, J. A de. O.; CARVALHO, N. L. C.; BRUM, T da. S.; REZENDE, M. O de. O. Composting versus vermicomposting: comparison of techniques using vegetal waste, cattle manure and sawdust. **Revista Engenharia Sanitária Ambiental**. v. 20 n. 1. p. 65-78. 2015.

DIAS, L. S.; MARQUES, M. D.; DIAS, L. S. **Educação, educação ambiental, percepção ambiental e educomunicação**. Tupã. Cap. 1. P. 12-45. 2016.

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. Brasília, DF: Embrapa Produção da Informação; Rio de Janeiro: Embrapa Solos, p. 412. 1999.

FRANCISCO, P. R. M. Classificação e mapeamento das terras para mecanização do Estado da Paraíba utilizando sistemas de informações geográficas. **Dissertação** (Mestrado em Manejo de Solo e Água). Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal da Paraíba, Areia, 2010.

GEDOZ, L. Gerenciamento de resíduos sólidos gerados em uma propriedade de criação de aves para abate. **Monografia de especialização**. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. 2014.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidades**. 2016.

(83) 3322.3222

contato@conadis.com.br

www.conadis.com.br

- KARLEN, D. L.; HURLEY, E. G.; ANDREWS, S. S.; CAMBARDELLA, C. A.; MEEK, D. W.; DUFFY, M. D.; MALLARINO, A. P. Crop rotation effects on soil quality at three northern corn/soybean belt locations. **Agronomy Journal**, v. 98, n. 3, p. 484-495, May/June 2006.
- LEFF, E. Agroecologia e saber ambiental. **Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável**, v.3, n.1, jan./mar.2002.
- LIMA, B. V.; CAETANO, B. S.; SOUZA, G. G de.; SOUZA, C. S da. S. **The organic fertilizer and its relation with the agriculture and the environment**. V Encontro científico e Simpósio de Educação Unisalesiano. 2015.
- MAZZOLENI, E. M.; NOGUEIRA, J. M. Agricultura orgânica: características básicas do seu produtor. **Rio de Janeiro**, v. 44, n 2, p. 263-293, abr/jun 2006.
- MONTE SERRAT, B.; LIMA, M. R.; OLIVEIRA, A. C.; TONUS, F. A.; DALLA COSTA, M. A. **Amostragem do solo: perguntas e respostas**. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, Departamento de Solos e Engenharia Agrícola, 17 p. 2002.
- NODARI, R. O.; GUERRA, M. P. Agroecology: research strategies and values. **Revista Estudos Avançados**. online. vol. 29, n. 83, p.183-207. 2015.
- SAMPAIO, E. V. S. B.; OLIVEIRA, N. M. B. Aproveitamento da macrófita aquática *Egeria densa* Planchon como adubo orgânico. **Planta Daninha**, v. 23, p. 169-174, 2005.
- SOUZA, M. E. P. de. **Vermicompostagem enriquecida com pós de rochas e sua utilização em sistemas agroecológicos**. UFV: Viçosa. 2014.
- TONINI, R. T. Agrobiodiversidade e quintais agroflorestais como estratégias de autonomia em assentamento rural. 176f. **Dissertação** (Mestrado em Agroecologia). UFV / Viçosa, 2013.
- ZIBETTI, V. K.; SCHIEDECK, G. Produção e qualidade biológica de húmus de minhoca para uso na supressão de *Sclerotium rolfsii* Sacc. **Dissertação**. Programa de Pós-Graduação em Sistemas de Produção Agrícola Familiar. Universidade Federal de Pelotas. Pelotas, 2013.
- ZORTÉA, T.; MACHADO, J. S.; BARTZ, M. C.; BARETTA, D. A Importância das Minhocas em Sistemas Agricultáveis. **Revista SB Rural**. n. 99. nov, 2012.