

## Manejo agrícola em comunidades rurais no Ceará e Pernambuco

Josefa Maria Francieli da Silva<sup>1</sup>; Antônio Marcos Duarte Mota<sup>2</sup>; Hamilton Tavares Gondim<sup>3</sup>;  
Paulo José de Moraes Máximo<sup>4</sup>; Leonardo Lenin Marques de Brito<sup>5</sup>; Wendel de Melo  
Massaranduba<sup>6</sup>; Felipe Thomaz da Camara<sup>7</sup>

**Resumo:** Existem diversas técnicas de manejo adotadas pela agricultura familiar, que podem modificar de forma positiva ou negativa as propriedades do solo. O objetivo deste trabalho foi identificar o tipo de manejo agrícola adotado por comunidades de agricultores nos estados do Ceará e Pernambuco. O presente trabalho foi realizado nos meses de março a junho de 2013 em cinco municípios do Estado do Ceará localizados na região do Cariri (Missão Velha, Tarrafas, Araripe, Milagres e Abaiara) e no município de Exú em Pernambuco. Foram formuladas e aplicadas questões relacionadas ao manejo agrícola, tamanho da área utilizada para fins agrícolas, se foi feito algum tipo de adubação; caso sim, qual o tipo de adubação, se usa algum tipo de mecanização, caso sim, qual o tipo de mecanização, adoção de práticas de conservação do solo. Observa-se que todas as comunidades dos municípios estudados realizam alguma prática de conservação, entre elas o consórcio (93%) e a rotação de culturas (52%) são as mais utilizadas. Apenas a comunidade Serra da Mãozinha utiliza o sistema de plantio em nível pelo fato do relevo ser acidentado ou muito acidentado. Todas as comunidades são constituídas por pequenos agricultores familiares com propriedades até 4 ha de área agrícola.

**Palavras-chave:** Sustentabilidade; agricultura familiar; produtividade.

## Agricultural management in rural communities in Ceará and Pernambuco

**Abstract:** There are several management techniques adopted by family farms, which can change in a positive or negative soil properties. The aim of this study was to identify the type of agricultural management adopted by communities of farmers in the States of Ceará and Pernambuco. This work was conducted in the months of March to June 2013 in five municipalities in the State of Ceará, located in the region of Brazil (Missão Velha, Tarrafas, Araripe, Milagres e Abaiara) and in the municipality of Exu in the Pernambuco. Were formulated and applied issues related to agricultural management, size of the area used for agricultural purposes, if it was done some type of fertilization; If yes, what type of fertilizing, use some kind of mechanization, if yes, what type of mechanization, adoption of soil conservation practices. Notes that all the communities of the municipalities studied do some practice conservation, including the consortium (93%) and crop rotation (52%) is the most used, only Serra da Mãozinha community uses the planting system level because relief is

<sup>1</sup> Engenheira Agrônoma e Mestranda em Agronomia/Fitotecnia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza – CE, Brasil. Email: francielisilva39@Yahoo.com.br

<sup>2</sup> Engenheiro Agrônomo da Agência de Defesa e Fiscalização de Pernambuco – ADAGRO, Bodocó-PE, Brasil. Email: marquinhosagroproduzir@gmail.com

<sup>3</sup> Engenheiro Agrônomo do Instituto Flor do Pequi, Crato-CE, Brasil. Email: hamiltaodm@yahoo.com.br

<sup>4</sup> Engenheiro Agrônomo do Instituto Flor do Pequi, Crato-CE, Brasil. Email: moraesmaximojdn@hotmail.com

<sup>5</sup> Engenheiro Agrônomo mestrando em produção Vegetal pela Universidade Estadual do Norte Fluminense - UENF, Rio de Janeiro – RJ, Brasil. Email: britoufc@hotmail.com

<sup>6</sup> Graduando em Agronomia pela Universidade Federal de Sergipe – UFS, Sergipe - SE, Brasil. Email: wendellmassaranduba@hotmail.com

<sup>7</sup> Professor do Curso de Agronomia da Universidade Federal do Cariri – UFCA, Crato – CE, Brasil. Email: felipe.camara@ufca.edu.br

rough or very rough. All communities are made up of small family farmers with properties up to 4 hectares of agricultural area.

**Keywords:** sustainability, family agriculture, social inclusion

### Introdução

A relação entre associativismo e agricultura familiar tem destaque nos mais diversos cenários rurais do País, principalmente pela competitividade que caracteriza a globalização da economia nos últimos anos. Deste modo, a união de forças por via do associativismo pode ser considerada uma alternativa viável para a sustentabilidade das unidades produtivas e das atividades agropecuárias dos agricultores (LIMA; VARGAS, 2015; DAMASCENO; KHAN; LIMA, 2011).

Dentro da agricultura familiar, a produção de alimentos orgânicos tem-se mostrado como um diferencial para os pequenos produtores rurais, que já correspondem a aproximadamente 90 mil produtores orgânicos (IBGE, 2010). Esta prática tem ganhado cada vez mais reconhecimento social, político e científico em todo o mundo por estar fundamentada na aplicação de estratégias agroecológicas, mediante o uso de insumos locais, que aumenta o valor agregado e proporciona uma cadeia de comercialização mais justa (AZEVEDO; PESSÔA, 2011; MELO *et al.*, 2012).

O crescimento do mercado de produtos orgânicos tem o seu alicerce na maior conscientização dos consumidores, os quais demandam alimentos saudáveis e seguros quanto à ausência de resíduos químicos e microbiológicos. Além disso, a sociedade despertou quanto aos danos causados ao ambiente pelo uso abusivo de agrotóxicos na produção de alimentos (MELO *et al.*, 2009).

A produção de hortaliças e culturas anuais são atividades quase sempre presentes em pequenas propriedades familiar, seja como atividade de subsistência ou com a finalidade de comercialização do excedente agrícola em pequena escala (VIEIRA *et al.*, 2014). Dentre elas está a produção de milho verde, feijão verde, macaxeira, maxixe, cenoura, alface, tomate, coentro e cebolinha.

As técnicas adotadas pela agricultura orgânica tais como: a manutenção da cobertura permanente do solo por meio da incorporação dos restos culturais; o controle da erosão, através do estabelecimento de curvas em nível, terraceamento e as faixas de retenção; o cultivo mínimo, em faixa ou bordadura; o aproveitamento da área com a utilização do consórcio, rotação de culturas, e o não uso de queimadas e agrotóxicos, influencia positivamente na produtividade das culturas, uma vez, mantém, conserva e aumenta a

fertilidade do solo, a retenção de água e facilita a disponibilidade de nutrientes para as plantas (FEIDEN, 2002; THEODORO *et al.*, 2003). Por outro lado às técnicas são mais dispendiosas e demoradas, menor produção e produtos mais caros quando comparados aos convencionais.

O Objetivo deste trabalho foi identificar o tipo de manejo agrícola adotado pelas comunidades: Barreiras, Urucuzinho, Mulungú, Serra da Mãozinha e Junco no Estado do Ceará e a comunidade rural Milho Verde em Exú, no Estado do Pernambuco.

### **Material e Métodos**

O presente trabalho foi realizado nos meses de março a junho de 2013 em cinco municípios do estado do Ceará localizados na região do Cariri: Missão Velha (comunidade das Barreiras), Tarrafas (Urucuzinho), Araripe (Mulungú), Abaiara (Serra da Mãozinha) e Milagres (Junco) e em um município do estado do Pernambuco (Exú), na comunidade Milho Verde, onde o clima segundo a classificação de Köppen (1948) é do tipo semiárido, com inverno característico seco, com estação chuvosa presente de dezembro a abril e estação seca de maio a novembro. As precipitações médias variam de 400 a 800 mm anuais nas regiões (EMBRAPA, 2016).

A vegetação é do tipo hiperxerófila com a presença de cactos, e arbustos que costumam perder, quase que totalmente, as folhas em épocas de seca as folhas deste tipo de vegetação são de tamanho pequeno. Os solos apresentam baixa fertilidade, além de serem pedregosos (CORDEIRO & OLIVEIRA, 2010).

A partir da definição da área de estudo, foi previamente realizado um levantamento bibliográfico que proporcionou o embasamento teórico necessário para interpretar as variáveis consideradas para a análise e o estado atual do conhecimento sobre o tema.

As comunidades foram escolhidas por meio de indicação dos órgãos de assistência técnica rural de cada município, por conhecer a região e quais comunidades tinham a produção agrícola como principal fonte de renda. Porém as famílias selecionadas para a aplicação dos questionários foram escolhidas aleatoriamente, para evitar resultados tendenciosos e que fossem representativos de acordo com cada localidade. Foram aplicados 10 questionários em cada comunidade.

Os dados utilizados foram de natureza primária e obtidos através de entrevistas semiestruturadas com questões objetivas/subjetivas aplicados ao responsável pela família, normalmente o pai ou a mãe. As questões foram relacionadas ao manejo agrícola; tamanho da área utilizada para fins agrícolas; se foi feito algum tipo de adubação; caso sim, qual o tipo de

adubação; se usa algum tipo de mecanização; caso sim, qual o tipo de mecanização; se foi feito algum tipo de prática de conservação do solo e quais seriam.

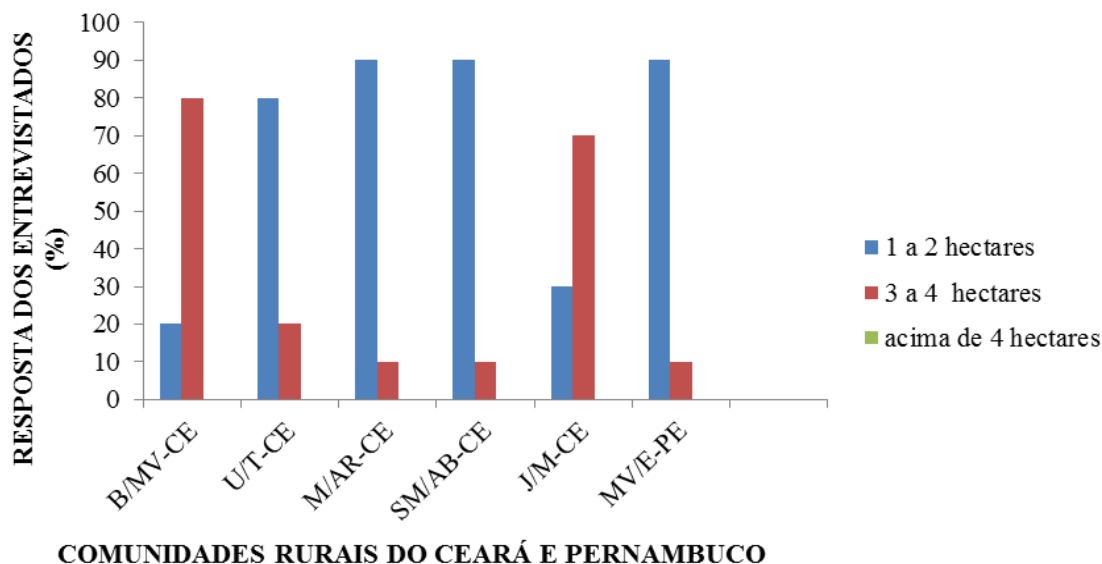
Em seguida, os questionários foram armazenados e analisados com o auxílio do programa operacional *Excel*<sup>®</sup> 2010.

### Resultados e Discussão

Ao analisar as comunidades estudadas verifica-se que o tamanho da área disponível para a agricultura em Urucuzinho no município de Tarrafas - CE, Mulungú em Araripe - CE, Serra da Mãozinha em Abaiara - CE e a comunidade de Milho Verde em Exú – PE quase 90% possuem entre um a dois hectares de terras para a atividade agrícola.

Isso ocorre porque os solos são inaptos ao manejo agrícola fazendo com que essas áreas sejam menos desenvolvidas que as demais, como a comunidade Barreiras em Missão Velha, que atualmente é o maior polo de produção irrigada de banana. Segundo Souza Filho *et al.* (2012) os agricultores familiares não diferem apenas com o tamanho da terra e da capacidade de produção, mas também em relação às condições de acesso à tecnologia, infraestrutura e nível de organização.

**Figura 1** – Tamanho da propriedade por família nas comunidades rurais.



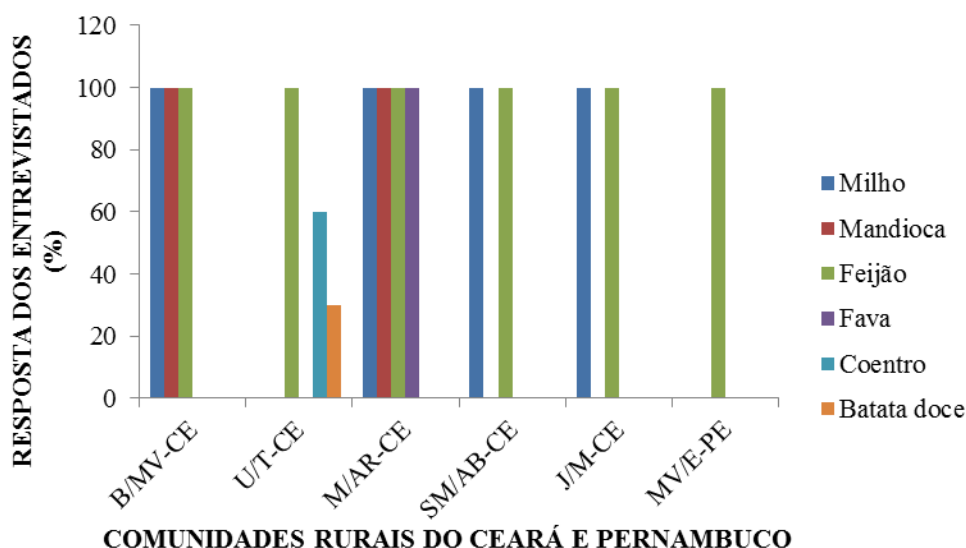
B/MV – CE = comunidade Barreiras/Missão Velha – Ceará; U/T – CE = comunidade Urucuzinho/Tarrafas – Ceará; M/AR – CE = comunidade Mulungú/Araripe – Ceará; SM/AB – CE = comunidade Serra da Mãozinha – Ceará; J/M – CE = comunidade Junco/Milagres – Ceará; MV/E – PE = comunidade Milho Verde - Pernambuco.

A região semiárida do Nordeste brasileiro apresenta distribuição irregular da precipitação no tempo, altas taxas de evaporação, solos rasos e escassos recursos hídricos; essas características climáticas, pedológicas e hidrológicas limitam o desenvolvimento da

agricultura na região (CONCEIÇÃO *et al.*, 2012), fazendo com que os agricultores familiares busquem culturas que se adaptam bem a essas condições.

Na figura 2, verifica-se que o milho e o feijão são as principais culturas agrícolas cultivadas pelos agricultores, justamente por serem culturas de ciclo curto, com um enraizamento superficial e que necessita de pouca água durante seu desenvolvimento. Apenas duas comunidades também cultivam a mandioca, por apresentar tolerância à seca e constituir importante componente da dieta alimentar. Corroborando com esses resultados, Cordeiro (2012) em um estudo feito sobre a agricultura de subsistência na comunidade do Sítio Tomé no município de Mulungú na Paraíba, afirma que as principais lavouras temporárias plantadas são milho, feijão, fava, batata-doce e mandioca, pois as mesmas são utilizadas para a alimentação diária e o excedente é vendido para complementar a renda familiar.

**Figura 2** – Principais culturas cultivadas pelos agricultores familiares.



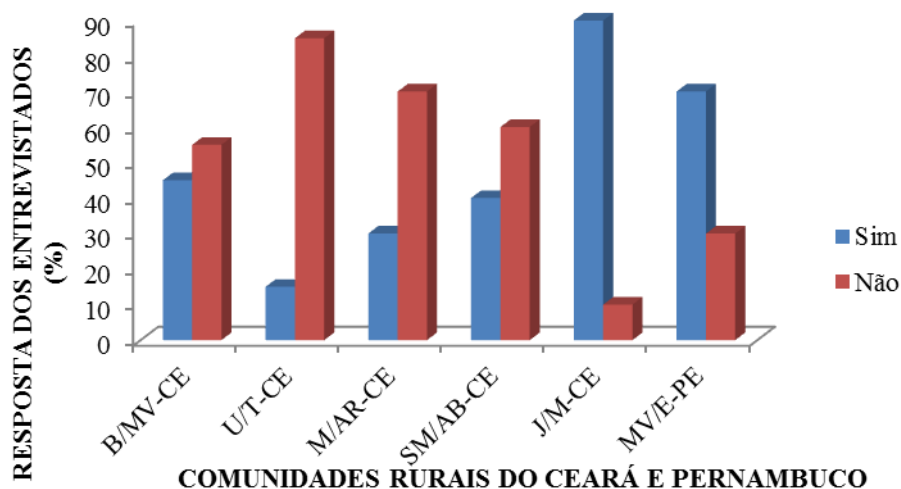
B/MV – CE = comunidade Barreiras/Missão Velha – Ceará; U/T – CE = comunidade Urucuzinho/Tarrafas – Ceará; M/AR – CE = comunidade Mulungú/Araripe – Ceará; SM/AB – CE = comunidade Serra da Mãozinha – Ceará; J/M – CE = comunidade Junco/Milagres – Ceará; MV/E – PE = comunidade Milho Verde - Pernambuco.

Com relação ao uso de mecanização e o tipo de tração utilizada para o preparo do solo, observa-se nas Figuras 3 e 4 que, na comunidade Barreiras no município de Missão Velha - CE, Urucuzinho em Tarrafas - CE, Mulungú em Araripe - CE, e Serra da Mãozinha em Abaiara – CE, a maioria não usufrui de máquinas e implementos agrícolas próprios para o preparo do solo, porém realizam esta prática por meio do aluguel de máquinas (trator e grade pesada).

Já as comunidades do Junco em Milagres e Milho Verde em Exú a maior parte responderam que disponibilizam de maquinários para o preparo do solo e que também é

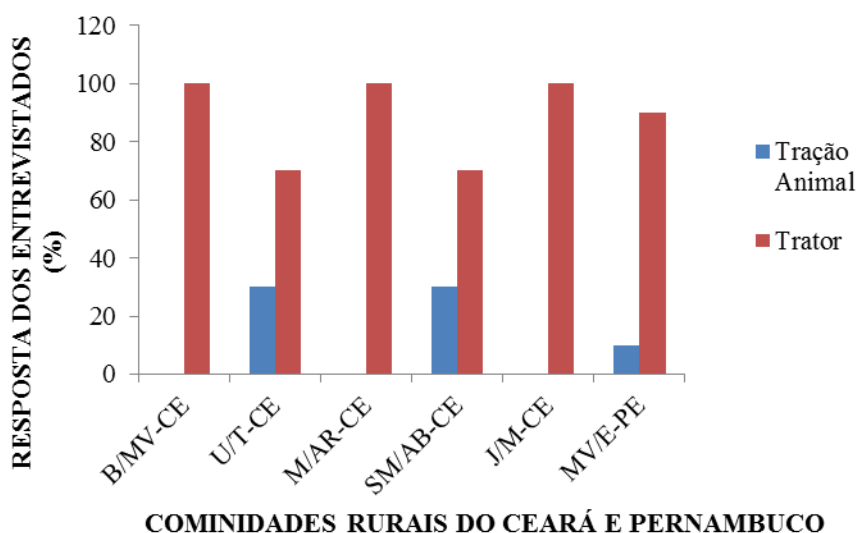
realizado de forma mecânica, ou seja, o uso de animais para tracionar os implementos agrícolas em pequenas propriedades rurais para o preparo do solo está quase extinto; apesar de ser a forma mais viável economicamente para pequenas propriedades.

**Figura 3** – Uso de mecanização no preparo do solo



B/MV – CE = comunidade Barreiras/Missão Velha – Ceará; U/T – CE = comunidade Urucuzinho/Tarrafas – Ceará; M/AR – CE = comunidade Mulungú/Araripe – Ceará; SM/AB – CE = comunidade Serra da Mãozinha – Ceará; J/M – CE = comunidade Junco/Milagres – Ceará; MV/E – PE = comunidade Milho Verde - Pernambuco.

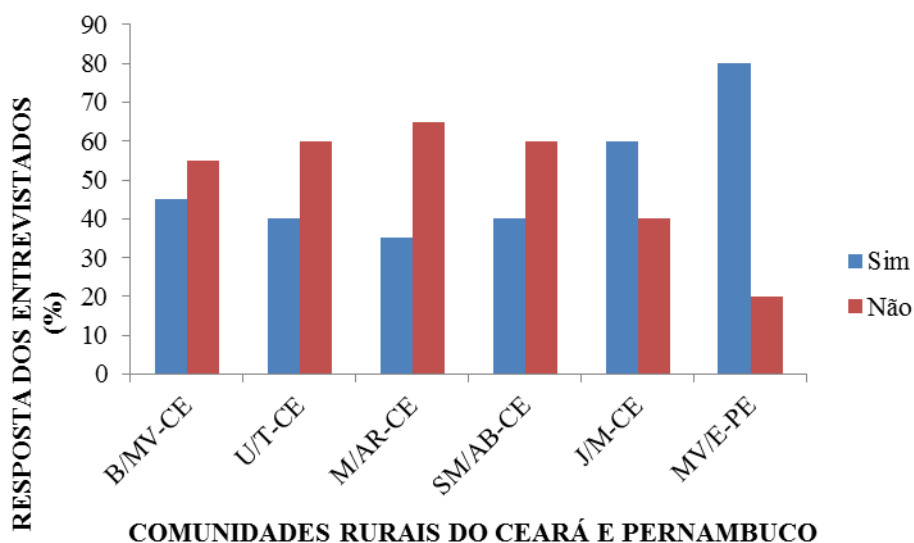
**Figura 4** – Tipo de mecanização utilizada no preparo do solo



B/MV – CE = comunidade Barreiras/Missão Velha – Ceará; U/T – CE = comunidade Urucuzinho/Tarrafas – Ceará; M/AR – CE = comunidade Mulungú/Araripe – Ceará; SM/AB – CE = comunidade Serra da Mãozinha – Ceará; J/M – CE = comunidade Junco/Milagres – Ceará; MV/E – PE = comunidade Milho Verde - Pernambuco.

No tocante à adubação, a figura 5 mostra que na comunidade Barreiras no município de Missão Velha - CE, Urucuzinho em Tarrafas - CE, Mulungú em Araripe - CE e na Serra da Mãozinha em Abaiara - CE, uma média de 60% dos entrevistados afirmaram que não fazem adubação do solo. Por outro lado na comunidade do Junco em Milagres - CE e Milho Verde em Exú – PE a prática da adubação é realizada pela maioria dos agricultores.

**Figura 5** – Uso de adubação utilizada pelos agricultores familiares.

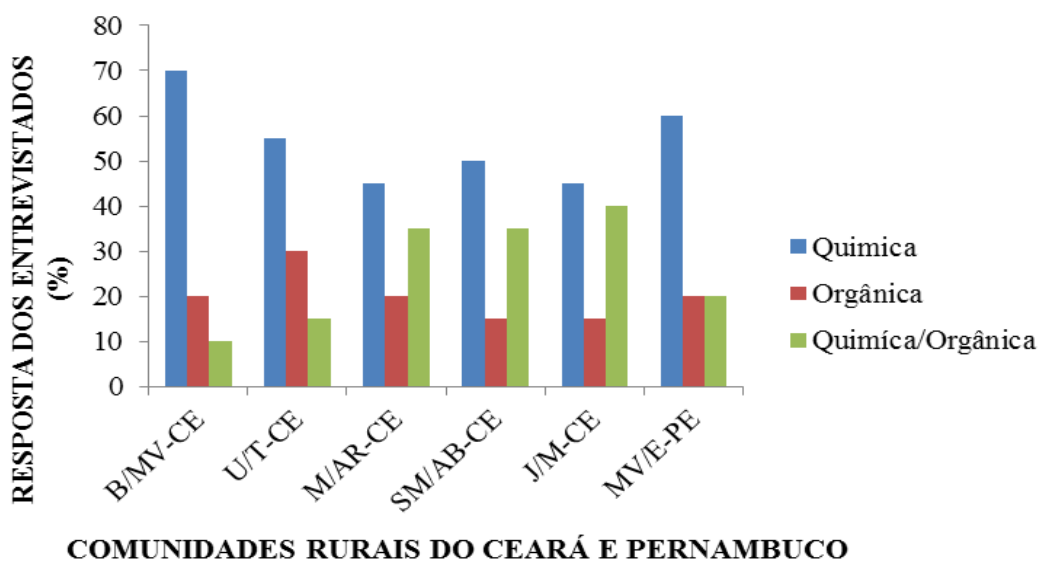


B/MV – CE = comunidade Barreiras/Missão Velha – Ceará; U/T – CE = comunidade Urucuzinho/Tarrafas – Ceará; M/AR – CE = comunidade Mulungú/Araripe – Ceará; SM/AB – CE = comunidade Serra da Mãozinha – Ceará; J/M – CE = comunidade Junco/Milagres – Ceará; MV/E – PE = comunidade Milho Verde - Pernambuco.

Já referente aos tipos de adubação, na figura 6 observa-se que o uso da adubação química é predominante em todas as comunidades analisadas e que a adubação orgânica é vista pela maioria dessas comunidades como uma complementação à adubação química. Porém para Aguiar *et al.* (2006), a adubação orgânica não pode ser vista dessa forma, pois quando deixada ou incorporada ao solo, repercute na estrutura do solo, no aumento e na conservação da estabilidade de agregados na superfície e na redução da compactação das camadas subsuperficiais.



**Figura 6** – Tipos de adubação utilizada pelos agricultores familiares.



B/MV – CE = comunidade Barreiras/Missão Velha – Ceará; U/T – CE = comunidade Urucuzinho/Tarrafas – Ceará; M/AR – CE = comunidade Mulungú/Araripe – Ceará; SM/AB – CE = comunidade Serra da Mãozinha – Ceará; J/M – CE = comunidade Junco/Milagres – Ceará; MV/E – PE = comunidade Milho Verde - Pernambuco.

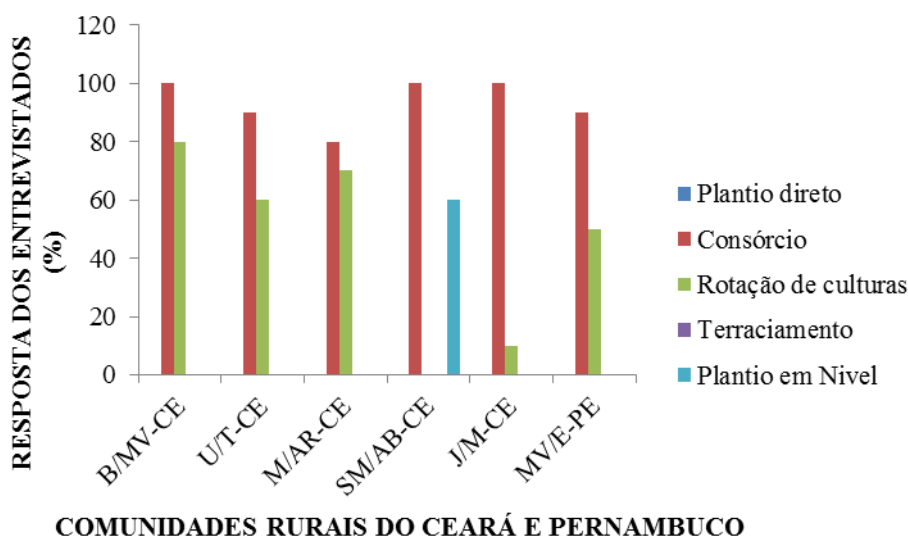
Todos esses fatores incidem também sobre a capacidade de infiltração de água no solo, que é resultante do balanço entre a quantidade de água que chega e a que sai. Em muitos solos, a matéria orgânica humificada do horizonte superficial é o principal fator responsável pela “capacidade de troca de cátions” (CTC) verdadeira dispensa dos nutrientes, que podem ser liberados progressivamente à disposição dos cultivos (EMBRAPA, 2010).

A qualidade do solo pode mudar com o passar do tempo, em decorrência de eventos naturais ou ações antrópicas. A adoção de práticas de cultivo orgânico reduz o revolvimento do solo, favorecendo a recuperação de suas propriedades físicas e químicas (LIMA *et al*, 2007). Na figura 7, observa-se que todas as comunidades dos municípios estudados fazem alguma prática de conservação, entre elas o consórcio (93%) e a rotação de culturas (52%), apenas a comunidade Serra da Mãozinha utiliza o sistema de plantio em nível pelo fato do relevo ser acidentado ou muito acidentado.

Segundo Ribas *et al.* (2003) a obrigatoriedade de manutenção de áreas sem retorno financeiro, por períodos relativamente longos, constitui fator limitante à adoção de outras práticas de manejo pelos pequenos agricultores. De uma forma geral, pode-se dizer, conforme Petreire e Cunha (2010), que um bom manejo do solo é aquele que propicia boa produtividade no tempo presente e que, também, possibilita a manutenção de sua fertilidade, garantindo a produção agrícola no futuro.



**Figura 7** – Práticas de conservação adotadas pelos utilizada agricultores familiares.



B/MV – CE = comunidade Barreiras/Missão Velha – Ceará; U/T – CE = comunidade Urucuzinho/Tarrafas – Ceará; M/AR – CE = comunidade Mulungú/Araripe – Ceará; SM/AB – CE = comunidade Serra da Mãozinha – Ceará; J/M – CE = comunidade Junco/Milagres – Ceará; MV/E – PE = comunidade Milho Verde - Pernambuco.

Para Almeida *et al.* (2015) a consorciação é uma prática muito utilizada no Nordeste brasileiro, principalmente em moldes agroecológicos, apresentando diversas vantagens nos aspectos produtivo, nutricional, econômico e ambiental. Com esta prática, busca-se maior produção por área pela combinação de plantas que irão utilizar espaço, nutrientes e luz solar, além dos benefícios que uma planta traz para a outra no controle de plantas concorrentes, pragas e doenças.

### Conclusões

Todas as comunidades são constituídas por pequenos agricultores familiares com propriedades até 4 ha de área agrícola. As culturas mais plantadas são o milho, feijão, mandioca, batata doce e coentro, com todas as comunidades e 100% dos entrevistados cultivando o feijão caupi.

A mecanização é mais utilizada no preparo do solo com uso de trator agrícola, sendo cada vez mais raro o uso de tração animal. Praticamente metade dos entrevistados realiza adubação nas culturas, dando preferência à adubação química, com uso adicional da adubação orgânica. As práticas de consórcio e rotação de culturas são as mais efetuadas nas comunidades estudadas.

### Referências

- AGUIAR, M. I.; LOURENÇO, I. P.; OLIVEIRA, T. S.; LACERDA, N. B. Perda de nutrientes por lixiviação em um Argissolo Acinzentado cultivado com meloeiro. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v. 10, n. 4, p. 811–819, 2006.
- ALMEIDA, A. E. S.; NETO, F. B.; COSTA, L. R.; SILVA, M. L.; LIMA, J. A. S. S.; JÚNIOR, A. P. B. Eficiência agronômica do consórcio alface-rúcula fertilizado com flor-de-seda. **Revista Caatinga**, Mossoró, v. 28, n. 3, p. 79-85, 2015.
- AZEVEDO, F; FRANSUALDO, A. F.; PESSÔA, V. L. S. O programa nacional de fortalecimento da agricultura familiar no brasil: uma análise sobre a situação regional e setorial dos recursos. **Revista Sociedade e Natureza**, Uberlândia, v. 23 n. 3, 483-496, 2011.
- CONCEIÇÃO, S. G.; FRAXE, T. J. P.; SCHOR, T. Agricultura familiar e capitalismo: desafios para a continuidade da categoria na Amazônia. In: XIX ENCONTRO NACIONAL DE GEOGRAFIA AGRÁRIA, **Anais...** São Paulo, 2009, p. 16.
- CORDEIRO, J.M.P.; OLIVEIRA, A. G. Levantamento fitogeográfico em trecho de caatinga hipoxerófila – sítio Canafístula, Sertãozinho – Paraíba, Brasil. **Revista OKARA: Geografia em debate**, v.4, n.1-2, p. 54-65, 2010.
- DAMASCENO, N. P.; KHAN, A. S.; LIMA, P. V. P. S. O Impacto do Pronaf sobre a Sustentabilidade da Agricultura Familiar, Geração de Emprego de Renda no Estado do Ceará. **Revista de Economia e Sociologia rural**, Piracicaba, vol.49, n. 01, p. 129-156, 2011.
- EMBRAPA, **Manejo e Conservação do Solo e da Água no Contexto das Mudanças Ambientais**, 1 ed. Rio de Janeiro, RJ, Embrapa 281p., 2010.
- EMBRAPA, **Clima**. Disponível em:< <http://www.cnpf.embrapa.br/pesquisa/efb/clima.htm>>. Acesso em, 23 de março de 2016.
- FEIDEN, A. Manejo Ecológico do Solo. In: EMBRAPA: Agroecologia em Mato Grosso do Sul: princípios, fundamentos e experiências. **Anais...** Dourados, 2002.
- KÖEPPEN, W. **Climatologia**: con un estudio de los climas de la Tierra. México: Fondo de Cultura Económica, 1948. 478p.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Produção Agrícola Municipal**. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.
- LIMA, F. A. X.; VARGAS, L. P. Alternativas socioeconômicas para os agricultores familiares: o papel de uma associação agroecológica. **Revista Ceres**, Viçosa, v. 62, n.2, p. 159-166, 2015.
- LIMA, H. V.; OLIVEIRA, T. S.; OLIVEIRA, M. M.; MENDONÇA, E. S.; LIMA, P. J. B. F. Indicadores de qualidade do solo em sistemas de cultivo orgânico e convencional no semi-árido cearense. **Revista Brasileira de ciências do solo**. Viçosa, V.31 n. 5, p. 1085-1098, 2007.

MELO, P. C. T.; TAMISO, L. G.; AMBROSANO, E. J.; SCHAMMASS, E. A.; INOMOTO, M. M.; SASAKI, M. E. M.; ROSSI, F. Desempenho de cultivares de tomateiro em sistema orgânico sob cultivo protegido. **Revista de Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 27, n. 4, p. 553-559, 2009.

MELO, J. M. C.; GUILHOME, P. D.; NASCIMENTO, K. de O.; JÚNIOR, J. L. B.; BARBOSA, M. I. M. J. Aspectos microbiológicos e informação nutricional de molho de tomate orgânico oriundo da agricultura familiar. **Brasilian Journal of Food Technology**, Campinas, v. 15, n. 1, p. 18-22, 2012.

PETRERE, V. G.; CUNHA, T. J. F. **Cultivo da videira: manejo e conservação do solo. Embrapa semiárido**. Sistema de produção. 2. ed. Brasília: Embrapa, 2010.

SOUZA FILHO, H. M.; BUAINAIN, A. M.; GUANZIROLI, C.; BATALHA, M. O. Agricultura familiar e tecnologia no Brasil: características, desafios e obstáculos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DA SOCIEDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 50, 2012, Vitória. **Anais...** 18p.

THEODORO, V.C.A.; ALVARENGA, M.I.N.; GUIMARÃES, R.J.; SOUZA, C.A.S. Alterações químicas em solo submetido a diferentes formas de manejo do cafeeiro. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Viçosa, v.27, p.1039-1047, 2003.

VIEIRA, J. C. B.; PUIATTI, M.; CECON, P. R.; BHERING, A. DA S.; SILVA, G. DO C.; COLOMBO, J. N. Viabilidade agroeconômica da consorciação do taro com feijão-vagem indeterminado em razão da época de plantio. **Revista Ceres**, Viçosa, v. 61, n.2, p. 229-233, 2014.