

Eixo Temático ET-03-017 - Meio Ambiente e Recursos Naturais

## **QUALIDADE DO SOLO SOB AGRICULTURA FAMILIAR EM FORMOSA DO RIO PRETO-BA**

Nayara Caroline Moreira Leopoldo<sup>1</sup>, Tancio Gutier Ailan Costa<sup>2</sup>, Larissa Do Nascimento Serpa<sup>3</sup>, Bruna De Freitas Iwata<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Discente de graduação em Tecnologia em Gestão Ambiental - IFPI. e-mail: carolinnay1@gmail.com; <sup>2</sup>Discente do curso Tecnologia em Gestão Ambiental - IFPI. e-mail: gutierailan@gmail.com; <sup>3</sup>Discente do curso Tecnologia em Gestão Ambiental - IFPI. e-mail: Larissa.ns15@gmail.com; <sup>4</sup>Professora do curso Tecnologia em Gestão Ambiental - IFPI. e-mail: iwata@ifpi.com.

### **RESUMO**

O efeito das atividades agrícolas na degradação do solo é bastante visto em várias regiões do mundo, principalmente no que diz respeito ao seu uso e manejo inadequado. Logo, o manejo é fator fundamental para conservação ou perda da qualidade ambiental e do solo em áreas sob manejo agrícola, de pequeno ou maiores portes. Nesse sentido, o presente trabalho teve como objetivo descrever o manejo e a qualidade do solo em áreas de agricultura familiar no município de Formosa do Rio Preto-BA. O estudo baseou-se em levantamento de campo no qual realizou-se entrevistas com os proprietários das áreas agrícolas selecionadas, como forma de identificação e descrição do manejo do solo adotado. Foram realizadas coletas de solo na profundidade de 0 a 20 cm compostas de três repetições. As amostras foram encaminhadas para Instituto Federal do Piauí-Campus Corrente, onde se determinou umidade e densidade do solo, por diferença de massa. O estudo verificou quanto às técnicas de manejo que as áreas apresentam técnicas de preparo do solo bastante similares, apesar das diferentes culturas de produção. Desta forma o manejo do solo das áreas influenciou nos resultados de umidade e densidade do mesmo. Pode-se observar que os valores de densidade do solo não apresentaram variação significativa em relação às áreas manejadas sendo estas superiores a área sob mata nativa do cerrado.

**Palavras-chave:** atributos do solo, agricultura, conservação do solo.

### **INTRODUÇÃO**

A agricultura é considerada potencialmente degradadora e poluidora do meio ambiente, haja vista, que interfere ou se utiliza dos recursos naturais, quaisquer que sejam eles: solo, água, vegetação natural, entre outros. A Agricultura utiliza-se de uma pequena porção do solo, chamada de camada arável, este recurso ambiental está ligado aos demais componentes, naturais. Desta forma, tudo que acontece com o solo terá algum reflexo, positivo ou negativo, no ambiente do qual ele faz parte (ALCÂNTARA, 2008).

O efeito das atividades agrícolas na degradação do solo é bastante visto em várias regiões do mundo, principalmente no que diz respeito ao seu uso e manejo inadequado. O manejo do solo se constitui de práticas simples e indispensáveis ao bom desenvolvimento das culturas e compreende um conjunto de técnicas que, utilizadas racionalmente, proporcionam alta produtividade, se mal utilizadas, podem levar à

destruição dos solos a curto prazo podendo chegar à desertificação de áreas extensas (EMBRAPA 2013).

O que se pode verificar no decorrer dos anos de plantio de uma área, é o quanto às técnicas de manejo utilizadas em áreas agrícolas de médio e pequeno porte são e estão interferindo na qualidade do solo. Para (GOMES 2011), a relação entre o manejo e a qualidade do solo pode ser avaliada pelo comportamento de indicadores físicos, químicos e biológicos. A princípio os conceitos de qualidade do solo basearam-se especialmente nas propriedades do solo envolvidas no seu potencial produtivo, entretanto somente análises das propriedades do solo não os classificam como adequados. A cada sistema de cultivo, na qual são introduzidos aos solos, são apresentadas diferentes respostas de seus atributos, de caráter diversificado, em relação a sua conservação e capacidade produtiva dos mesmos.

Os efeitos diferenciados sobre os atributos do solo, devido ao tipo de preparo, sistema de cultivo, são dependentes da intensidade de revolvimento, do trânsito de máquinas, do tipo de equipamento utilizado, do manejo dos resíduos vegetais e das condições de umidade do solo no momento do preparo (GOMES 2011). Assim, é cada vez mais chamativa a atenção voltada à qualidade do solo sobre quaisquer que sejam o seu tipo de manejo. Fica nítida a visualização de que, as utilizações de sistemas mais ecológicos de manejos tenderam a uma conservação mais eficaz do solo. O que requer atenção é quais serão as práticas corretas a serem aplicadas em determinadas áreas. Da mesma forma que cada tipo e estrutura de solo, apresentarão respostas através de seus atributos, na qual caracterizam a capacidade produtiva da vida vegetal daquele sistema.

O ponto de vista ambiental a sustentabilidade inserida no contexto da agricultura, e principalmente agricultura familiar, se apresenta como sendo uma eficiente medida para se adotar pelos agricultores, que lidam com plantio de culturas anuais. Levando em conta ganhos que serão vistos no decorrer de todo o plantio, tanto pelo lado ganho financeiro, como pelo ganho em qualidade ambiental daquele solo.

MARION (2011), salienta que na chamada “Revolução-Verde” os agrotóxicos passaram a ser utilizados na agricultura com o objetivo de controlar doenças, pragas e plantas indesejadas, e se por um lado isto contribuiu juntamente com o uso de fertilizantes químicos com a elevação da produção e da produtividade agrícola, por outro lado geraram diversos problemas socioambientais, alguns mais e outros menos conhecidos.

É necessário desprover-se de resultados imediatos de produção agrícola. A sustentabilidade na agricultura é sistema de produção que requer cuidado na sua implantação, mas, depois de estabelecido, seus benefícios se estendem não apenas ao solo, mas, também, ao rendimento das culturas.

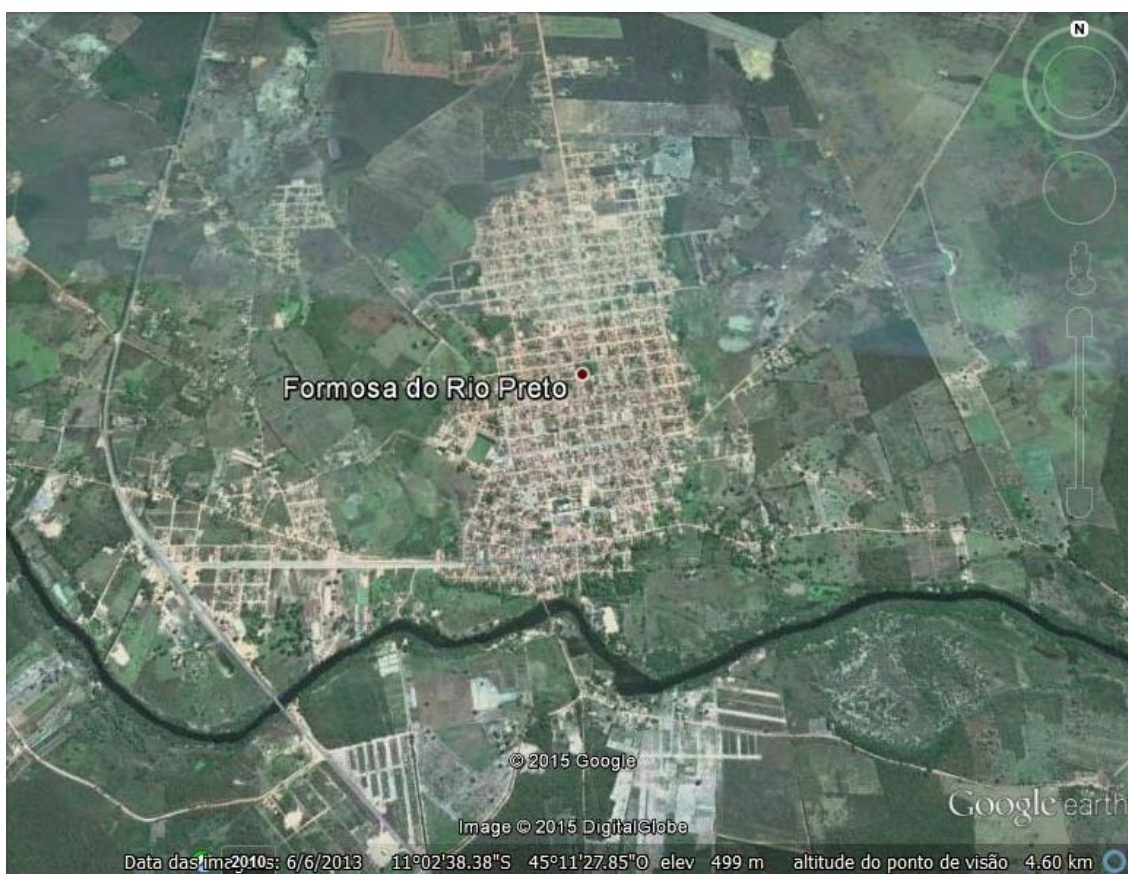
Para que o desenvolvimento sustentável seja alcançado é necessária à adoção das melhores práticas agrícolas, mais pesquisas, maior respeito com o conhecimento de comunidades tradicionais e o cumprimento da legislação ambiental. Para tanto, é importante inicialmente entender as diferentes divisões territoriais utilizadas no município, criadas para disciplinares atividades produtivas, comerciais, conservacionistas e orientar políticas públicas (COSTA 2014).

A parte disso, o presente trabalho, teve como objetivo descrever o manejo e a qualidade do solo em áreas de agricultura familiar no município de Formosa do Rio Preto-BA.

## MATERIAL E MÉTODOS

### Área de estudo

A área de estudo situa-se no município de Formosa do Rio Preto região Oeste do Estado da Bahia localizada á 11°04'40'' ; 45°19'07'', é o mais extenso município do estado (IBGE, 2010). O município localiza-se no bioma Cerrado, com clima tropical. A classificação do clima é Aw de acordo com a Köppen e Geiger. Formosa do Rio Preto tem uma temperatura média de 24.3 °C. Pluviosidade média anual de 902 mm. Foram selecionadas duas áreas para identificação de manejo, na qual uma área situa-se na localidade Arroz zona rural do município, e outra área localizada no bairro Santana compreendendo perímetro urbano da cidade.



**Figura 1:** Imagem de Satélite do núcleo urbano de Formosa do Rio Preto-Ba, 2015. Fonte: Google Earth, 2015.

### Aspectos metodológicos

O presente estudo foi realizado através de visitas *in loco* na qual foram realizadas entrevistas aos agricultores das áreas selecionadas para identificação e caracterização do manejo das áreas (Tabela 1).

Foram realizadas coletas de solos na profundidade de 0-20 cm, nas áreas de plantios e também na área sob Mata Nativa do Cerrado (MNC), compostas de três repetições. As amostras foram levadas para o laboratório de Biologia do Instituto Federal do Piauí-Campus Corrente, onde se determinou umidade e densidade do solo, por diferença de massa. A umidade do solo (%) foi determinada pela diferença de massa e a densidade do solo pelo método do anel volumétrico ( $\text{g.cm}^{-3}$ ). Os dados foram submetidos à análise de variância pelo teste T utilizando o software Assisat 7.7.

**Tabela 1. Manejo do solo** adotado pelos agricultores nas zona rural e urbana do município de Formosa do Rio Preto, Bahia.

Áreas	Culturas	Preparo do solo	Manejo	Nutrição do solo
Plantio de Milho e Feijão	Milho, feijão e mandioca.	Utiliza-se de equipamentos e materiais (Trator, enxadas e cavadores) para as etapas de plantio e manutenção e limpeza do terreno. A área é desmatada manualmente com foice, e machado (Roçagem). Utiliza-se máquinas para o preparo do solo a cada plantio, que se dá manualmente e colheita também manual.	Plantio direto, rotação de culturas e adubação verde.	Utiliza-se somente material orgânico vegetal restante de plantio anterior
Horticultura	Alface, coentro, cheiro-verde, cebolinha, couve, tomate, rúcula.	Utiliza-se tratorito com gradagem para arar o solo, e materiais como enxada e cavadores, para formação das galerias entre os canteiros, o plantio ocorre rotação de culturas e o processo de manutenção é manual na qual se retira apenas plantas daninhas quando germinam em alguns canteiros.	Plantio direto, rotação de culturas e adubação verde e orgânica.	Adubo orgânico: Utiliza-se um composto de esterco bovino e palha de arroz

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir das análises realizadas, observou-se quanto aos atributos físicos do solo que os valores apresentaram variações pouco significativas tanto de umidade quanto densidade do solo, entre as áreas estudadas. Entretanto, pôde-se verificar que na área sob o plantio de culturas anuais foi encontrado o maior valor de densidade do solo, sendo pouco significativo se comparado com a área sob plantio de hortaliças (Tabela 2).

Este resultado pode ter relação direta com manejo adotado em ambas às áreas, que no seu esquema de preparo do solo utilizam o processo de aragem, podendo aumentar a compactação deste. Segundo (ALVARENGA e et al., 2009) esse processo caracterizado como um preparo primário, visa afrouxar o solo, sendo utilizado também na incorporação de corretivos, fertilizantes, resíduos vegetais, plantas daninhas e descompactação superficial. Porém, apesar da utilização deste tipo de preparo do solo ser bastante eficiente na aplicabilidade de insumos ou de matérias vegetais, o mesmo apresenta elevado potencial de compactação do solo.

**Tabela 1:** Densidade e umidade do solo sob cultivo de hortaliças e culturas anuais.

Área	Umidade do Solo (%)	Densidade do Solo (g/cm <sup>3</sup> )
PCA	4,9c	1,4a
H	19,2b	1,3a
MNC	33,2a	1,1b
CV	11,5%	8,13%

\*PCA- Plantio de Culturas Anuais; H- Horticultura; MNC- Mata Nativa do Cerrado; CV- Coeficiente de variância.

Quanto à umidade do solo, o estudo verificou que na área sob plantio de hortaliças obteve-se o maior percentual de umidade do solo (19,2), esse valor, pode ser explicado pela utilização de técnicas de manejo como adubação orgânica e adubação verde, adotadas no cultivo de hortaliças. A utilização de palha de arroz, no processo de adubação dos canteiros, contribui no processo de retenção de umidade do solo. Assim, a palhada representa um ponto fundamental do plantio direto e desempenha as seguintes funções; Proteger a superfície do solo da ação direta dos raios solares, reduzindo a temperatura e a evaporação, mantendo, conseqüentemente, maior quantidade de água no solo. (EMBRAPA, 2010)

Além disso, outro fato que pode ter relação com o percentual de umidade do solo das áreas estudadas é o processo de irrigação das culturas, na qual na área sob plantio de culturas anuais não é realizada a irrigação, ocorrendo este processo apenas de maneira natural sob o período chuvoso da região. É o controle de irrigação associado a sistemas de manejo mais eficientes no uso da água, que levam a resultados de produção com maior economia deste recurso (OLIVEIRA et al., 2000)

## CONCLUSÕES

Na área de plantio de culturas anuais, apesar da adoção de práticas de caráter sustentável de manejo, ainda há necessidade de eficiência quanto à redução d práticas convencionais, em destaque principal a utilização de maquinário anualmente sem intervalos suficientes.

No entanto, também foi possível identificar o quanto é significativa à utilização de técnicas sustentáveis de manejo, nota-se se enquadra no mesmo contexto de adoção de práticas sustentáveis. O uso de hortaliças tem promovido um incremento de qualidade nos atributos físicos do solo em relação à mata nativa do cerrado, principalmente em área de hortícola que possui características tipicamente agroecológicas.

## REFERÊNCIAS

ALCÂNTARA F. A.; MADEIRA, N. R. **Manejo do solo no sistema de produção orgânico de hortaliças**. Brasília: EMBRAPA, 2008. (Circular técnica EMBRAPA).

ALVARENGA C. R. et al. **Embrapa Milho e Sorgo. Sistema de Produção**. Versão Eletrônica - 5ª edição, 2009. Disponível em: <[http://www.cnpms.embrapa.br/publicacoes/milho\\_5\\_ed/manejo2.htm](http://www.cnpms.embrapa.br/publicacoes/milho_5_ed/manejo2.htm)>. Acesso em: 7 jul. 2014.

COSTA, T. G. A.; COELHO, J. V.; IWATA, B. F. Uso sustentável de áreas agrícolas no município de Corrente, Piauí. In: VI Encontro de Iniciação Científica, 2014. Teresina, PI, Anais... Teresina, PI: IFPI, 2014. Disponível em: <<http://encipro.ifpi.edu.br/anais/agropecuaria/USO%20SUSTENT%3%81VEL%20DE%20%20C3%81RES%20AGR%3%8DCOLAS%20NO%20MUNICIPIO%20DE%20CORRENTE%20PIAU%3%8D.pdf>>. Acesso em: 7 jul. 2014.

EMBRAPA. Sistema de Produção. 2010 Disponível em: <[http://www.cnpms.embrapa.br/publicacoes/milho\\_6\\_ed/mandireto.htm](http://www.cnpms.embrapa.br/publicacoes/milho_6_ed/mandireto.htm)>. Acesso em: 7 jul. 2014.

MARION F. L. **Avaliação da qualidade do solo em propriedades agrícolas familiares em sistema de cultivo convencional e de bases ecológicas, santa cruz do sul**, RS, Brasil Santa Cruz. (dissertação) 2011.

OLIVEIRA, L.F.C.; NASCIMENTO, J.L.; STONE, L.F. Demanda total de água do feijoeiro nos sistemas de plantio convencional e direto. In: CONGRESO BRASILEIRO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA, 30., 2000, Fortaleza. Anais... Fortaleza: Sociedade Brasileira de Engenharia Agrícola, 200.p.12-16.