



Resumos do IX Congresso Brasileiro de Agroecologia – Belém/PA – 28.09 a 01.10.2015

Recuperação de área degradada por erosão hídrica em um Argissolo Vermelho Amarelo em assentamento de reforma agrária no grupo sedimentar do Arenito Bauru

REZENDE, Renan Estevão Cândido¹; SANTOS, Rafael Virginio²; TONELLO, Kelly Cristina³;
SILVA, Jonas Pereira⁴; SILVA, Roberta Cristina; FRANCO, Fernando Silveira⁶.

1 Universidade Federal de São Carlos, agrorezende@hotmail.com; 2 Universidade Federal de São Carlos, rafa.agroecologia@gmail.com; 3 Universidade Federal de São Carlos, kellytonello@ufscar.br; 4 Universidade Federal de São Carlos, jpsilva.agro@gmail.com; 5 Universidade Federal de São Carlos, betha.agro@gmail.com; 6 Universidade Federal de São Carlos, fernando.agrofloresta@gmail.com.

Resumo

Em regiões tropicais e subtropicais, as perdas de solo são fortemente influenciadas pelas chuvas torrenciais de alta intensidade, declividades do terreno, textura do solo, ausência de cobertura vegetal e principalmente o sistema de manejo adotado. O objetivo do presente trabalho foi recuperar uma área degradada com erosão hídrica em um agroecossistema em fase de transição agroecológica no Assentamento Santo Antonio em Piratininga, SP. Para recuperar a área impactada foi realizado um estudo do meio físico (declividade, chuva, tipo de solo, relevo, hidrografia, vegetação e litologia). Foram coletadas amostras de solo para análise química, aplicação de calcário, demarcação de curvas de nível, implantação de terraceamento, práticas de conservação de solo e da água, além da elaboração de um plano de manejo com o uso de adubos verdes consorciado com espécies anuais para cinco cultivos. Os resultados indicam que as práticas realizadas contribuíram para a estabilização das perdas de solo.

Palavras-chave: Perdas de solo; terraceamento agrícola, conservação do solo, agroecologia.

Abstract: In tropical and subtropical regions, soil losses are strongly influenced by high intensity rainfall, terrain slope, soil texture, absence of vegetation cover and mainly the management system adopted. The objective of this study was to recover a degraded area with water erosion in agro-ecosystem in ecological transition phase in the settlement Santo Antonio in Piratininga, SP. to retrieve the impacted area was carried out a study of the physical environment (slope, rainfall, soil type, topography, hydrography, vegetation and lithology). Soil samples were collected for chemical analysis, application of limestone, demarcation of contours, deployment of terracing, soil conservation practices and water, in addition to the preparation of a management plan with the use of green manures consorted



with annual species to five crops. The results indicate that the practices performed contributed to stabilization of soil losses.

Keywords: Loss of soil; agricultural terracing, soil conservation, agro-ecology.

Introdução

A rápida degradação do solo sob exploração agrícola no mundo, especialmente em países tropicais em desenvolvimento, despertou nas últimas décadas a preocupação com a qualidade do solo e a sustentabilidade da exploração agrícola (SANCHEZ, 1976; LAL; PIERCE, 2004; apud MIELNICZUK 2008). Rheinheimer et al. (1998) Avaliaram as modificações químicas em função do sistema de manejo comparando o sistema plantio direto (SPD) ao cultivo convencional (SCC) e campo nativo (CN) em um Podzólico Vermelho-Amarelo em Santa Maria no Rio Grande do Sul em diferentes profundidades. Na adoção do SPD aumentou o teor de carbono orgânico, de ácidos fúlvicos e húmicos, CTC, disponibilidade de P e K e acidez potencial, comparativamente ao SCC.

Franco et al. (2002) quantificando as perdas de solos e nutrientes no cultivo de Café em Minas Gerais, verificaram no cultivo em sistemas agroflorestais (SAFs) que as perdas de solo foram de 217,3 kg/ha/ano, bem aquém das perdas dos de café a pleno sol, que apresentaram ser dez vezes maiores, na ordem de 2.611,9 kg/ha/ano. Em Piratininga, SP, o plantio de mandioca sem terraceamento recebendo o lançante do escoamento superficial oriundo das caixas de contenções da estrada, resultou em uma voçoroca de 285 metros de comprimento x 3 de largura e 0,90m de profundidade por três pontos de escoamento que se uniam ao longo do lote pelas chuvas torrenciais de alta intensidade em 2012, atingindo o horizonte B do solo, causando destruição de diversas formas.

O objetivo deste trabalho foi recuperar uma área que estava sofrendo erosão hídrica em estágio avançado de degradação afetando 10 hectares no Assentamento Laudenor de Souza em Piratininga, SP.



Metodologia

A área de realização do trabalho situa-se no assentamento Santo Antonio em Piratininga, SP, a classificação climática de Koppen, confere inverno seco e verão quente chuvoso, temperatura média do mês mais frio inferior a 18°C e do mês mais quente de 26°. O relevo local é caracterizado por visível contraste topográfico entre morros e colinas, a declividade no local da erosão oscila entre 6-20%. A vegetação remanescente é transição entre cerrado Bauruense e Floresta tropical mesófila (mata atlântica do interior). O tipo de solo predominante é da classe Argissolo Vermelho Amarelo (OLIVEIRA et al., 1999) pertencente ao Grupo sedimentar arenito Bauru, Formação Marília (ALMEIDA et al., 1981).

Para a demarcação das curvas de nível, a área foi dividida em duas partes. A primeira conforme os critérios do sistema de capacidade de uso do solo, considerando conforme Bertolini e Belinazzi Júnior (1994), segundo o sistema de manejo dotado, tipo de solo, declividade do terreno e agrupamento de culturas conforme profundidade do sistema radicular. A outra parte foi demarcada saindo das caixas de contensões as margens da estrada que adentram para o lote. As coletas de solo para análise foi realizada conforme Raij et al. (1996). Quando necessário realizou-se terraplanagem com auxílio de arado de aiveca reversível. Nas partes mais rasas foi realizada com auxílio de gradagem pesada para quebrar os taludes.

Realizou-se calagem para elevar a saturação por bases do solo à 60% conforme Raij et al. (1996). Depois de recuperada a erosão e realizado preparo de solo, e plantou-se de milho (*Zea mays*) consorciado com Mamona (*Ricinus communis* L.), mucuna preta (*Mucuna alterrima*) e feijão guandú (*Cajanus cajan*) para recuperar qualidade física do solo impactada no preparo de solo por gradagem e aração para incorporar o calcário.



RESULTADOS

No momento do levantamento de campo, o agricultor relatou que utilizou queimada, e mobilização do solo com plantio sem terraceamento, além de o operador de máquinas ter destruído os terraços existentes na parte mais alta de seu lote. Isso fez com que o escoamento ganhasse velocidade e se unir em três pontos, afetando as perdas de solo e causando a voçoroca. O espaçamento entre os terraços apresentou diferenças em função da metodologia utilizada. No sistema de Capacidade de Uso o Espaçamento Vertical = $0,4518 K D^{0,58} (u + m/2)$ foi de 1,52m; Já o Espaçamento Horizontal = $(EV/d\%).100$ foi de 15,9m .

Nas saídas das caixas de contenções o EV foi de 42 metros. A análise de solo indicou que os teores estão com baixa CTC, P, V%, e MO e altos teores para Fe, Mn e Al quando comparados com os teores propostos para o estado de São Paulo (RAIJ et al., 1996). Com a aplicação de calcário foi visível à recuperação da fertilidade do solo resultando no aumento da produtividade do milho plantado em sequência consorciado com adubos verdes. Verificou-se que a comunidade de plantas espontâneas foi modificada devido à melhora da fertilidade, passando da predominância de *Brachiaria decumbens* para *Bidens pilosa* e *Amaratus sp.*, além de *B. decumbens*.

A construção de terraços estabilizou a erosão, mas necessita retificação anual para evitar que as chuvas torrenciais não arrastem sedimentos para dentro do canal, para manter a eficiência da sua função. O plano de manejo elaborado com rotação de culturas para cinco cultivos (Milho + adubos verdes; Mandioca; Amendoim; Adubos verdes + Milho; pasto) influenciou no espaçamento vertical entre os terraços, por utilizar diferentes sistemas radiculares diferenciados, explorando o solo mais profundamente e propiciando maior resistência a erosão.

Conclusões



Concluiu-se que após as práticas mecânicas e vegetativas estabilizou as perdas de solo; o terraceamento, a calagem e o plantio de adubos verdes consorciado com espécies anuais são eficientes na recuperação da fertilidade do solo e controle de erosão hídrica.

Referências

ALMEIDA, F. F. M.; HASUI, Y.; PONÇANO, W. L.; DANTAS, A. S. L.; CARNEIRO, C. D. R.; MELO, M. S.; BISTRICHI, C. A. **Mapa geológico do estado de São Paulo** - Monografias 6. São Paulo: IPT – INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS, 1981, v., n. 1184. Escala 1:500.000.

BERTOLINI, D.; BELINAZZI JÚNIOR, R.; **Levantamento do meio físico para determinação da capacidade de uso das terras**. 2ª ed. 2ª imp. Campinas, Coordenadoria de Assistência Técnica Integral, 1994. 29p.

FRANCO, F.S. COUTO, L. CARVALHO, A. F. JUCKSCH, I. FILHO, E. I. F. SILVA, E. NETO, J. A. A. M. **Quantificação de Erosão em Sistemas Agroflorestais e Convencionais na Zona da Mata de Minas Gerais**. Revista Árvore, Viçosa - MG, v. 26, n. 6, p. 751-760, 2002.

MIELNICZUCK, J.; Matéria Orgânica e Sustentabilidade de Sistemas Agrícolas . In: SANTOS, G, A.; [et al.]; **Fundamentos da Matéria Orgânica do solo: ecossistemas tropicais e sub tropicais**. – Porto Alegre, Metrópole; 2008. 2a Ed. Revista e atualizada. Pags. 1-4.

OLIVEIRA, J. B.; CAMARGO, M. N.; ROSSI, M.; CALDERANO FILHO, B.; **Mapa Pedológico do Estado de São Paulo** – Legenda Expandida. Campinas: IAC/Embrapa - Solos, 1999. 64 p. Escala 1:500.000.

RAIJ, B. VAN.; CANTARELLA, H.; QUAGGIO, J. A.; FURLAN, A.; M. C. Eds – **Recomendação de adubação e calagem para o estado de São Paulo**, 2º edição. Campinas, Instituto Agrônomo. Fundação IAC – 1996 (Boletim Técnico, 100) 285 pgs.

RHEINHEIMER, D. S.; KAMINSKI, J.; LUPATINI, G. C.; SANTOS, E. J. S.; **Modificações em atributos químicos de solo arenosos sob sistema de plantio direto**. R. Bras. Ci. Solo, 22:713-721, 1998.