

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS APLICADAS (CCAA)
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA AGRONÔMICA (DEA)

Soenne França Conceição

Relatório da aula prática sobre técnicas de manejo e conservação do solo

SÃO CRISTÓVÃO/SE
2024

INTRODUÇÃO

A degradação do solo é causada principalmente pelo arraste de partículas menores e ricas em nutrientes, o que reduz a fertilidade e, portanto, produz ou aumenta a necessidade de substituição e correção de fertilizantes. Na maioria dos casos, a perda de solo devido à erosão hídrica reduz a espessura do solo, reduzindo a capacidade de armazenar e redistribuir água através do perfil, resultando num aumento do escoamento superficial e, por vezes, em taxas de erosão do solo mais elevadas. (Santos et al., 2010).

A erosão hídrica está entre os mais relevantes processos determinantes da degradação das terras na agricultura, em consequência aos danos causados por ela, é essencial a criação de métodos que aumentem a eficácia das práticas de conservação do solo. (Miranda et al., 2012).

Chuvas fortes e frequentes aumentam o risco de erosão. Estas características tornam-se ainda mais expressivas quando associadas a condições de relevo, propriedades físicas deficientes do solo e da água e o manejo inadequados do solo. A erosão hídrica devido às intensas chuvas tem causado problemas ambientais, econômicos e sociais relacionados com o equilíbrio natural dos sistemas agrícolas utilizados. (Santos et al., 2010).

A erosão hídrica do solo é influenciada pela chuva, solo, topografia, cobertura e manejo do solo e práticas conservacionistas (Pissarra et al., 2005). A intervenção humana acelera esses processos erosivos por meio da ocupação e uso intensivo do solo, removendo paulatinamente as camadas superficiais do solo, chegando a formar sulcos e ravinas, quando o escoamento da água é torrencial (Endres et al., 2006).

A capacidade de transporte da água que escoa superficialmente depende do volume e da velocidade da água e da declividade do terreno. Dessa forma, o escoamento pode ser difuso ou concentrado. O escoamento difuso tem início quando a quantidade de água precipitada é maior que a velocidade de infiltração, e pode transportar partículas de solo, provocar, de início, sulcos poucos profundos com possibilidade de evoluir para ravinas e voçorocas (Filizola et al., 2011).

Muitas das práticas para o controle da erosão são, efetivamente, práticas para o controle da velocidade e do volume de escoamento superficial (Santos et al., 2010). Em virtude dos prejuízos causados pela erosão hídrica, é fundamental o desenvolvimento de técnicas que permitam o aumento da eficiência de práticas para a conservação do solo. O

terraceamento de terras agrícolas consiste em uma importante prática conservacionista (Miranda et al., 2012).

O uso de paliçadas vivas, para a contenção de erosão, pode ser considerada uma técnica viável economicamente, pois exige pouco investimento financeiro para sua instalação e manutenção, tornando-se uma alternativa em pequenas propriedades rurais. O método de paliçadas vivas, conhecido também como caniçadas ou live fascines, consiste na formação de fardos de material vegetativo enraizável instalados em trincheiras, formando uma série de banquetas no solo que diminuem a velocidade do escoamento superficial e ancoram os sedimentos, reduzindo a erosão (ARAÚJO et al., 2009), através da formação de uma barreira mecânica neste solo.

O terraceamento em terras agrícolas é uma das técnicas mais difundida entre os produtores rurais brasileiros para controlar a erosão hídrica, que consiste na construção de terraços, os quais são estruturas compostas por um dique e um canal, dispostas no sentido transversal à declividade do terreno, gerando obstáculos físicos que têm como objetivo diminuir a velocidade de escoamento superficial e ordenar o movimento da água sobre o solo. (Miranda et al., 2004).

As bacias de captação de água e os camalhões dividem a estrada em segmentos, eliminando seu efeito erosivo da enxurrada. Quando estas águas acumulam em locais determinados, sua infiltração no solo é efetiva, favorecendo a recarga do lençol freático e, consequentemente, mantendo a perenidade dos cursos e nascentes naturais. As bacias de captação de água são dimensionadas e locadas tecnicamente em função do declive, da área de exposição, do tipo de solo e da precipitação local (Silva et al., 2015).

A bacia hidrográfica é o elemento fundamental de análise no ciclo hidrológico, principalmente na sua fase terrestre, que engloba a infiltração e o escoamento superficial. Ela pode ser definida como uma área limitada por um divisor de águas, que a separa das bacias adjacentes e que serve de captação natural da água de precipitação através de superfícies vertentes.

Dessa forma, essas práticas contribuem para a sustentabilidade ambiental ao controlar as perdas de partículas do solo, nutrientes, matéria orgânica e água em áreas agrícolas, de forma que o solo se torne mais resistente às forças do processo erosivo e menos dependente de insumos externos. (Fortini et al., 2020).

Plintossolo é uma classe de solo encontrado em regiões com climas quentes e úmidos, geralmente associados a áreas tropicais e subtropicais. Eles são caracterizados por apresentarem uma camada superficial rica em nutrientes e minerais, mas que pode ser

facilmente erodida devido às chuvas intensas, à falta de cobertura vegetal e a drenagem imperfeita. A relação entre os plintossolos e a erosão está principalmente relacionada à sua vulnerabilidade à perda de solo devido à sua textura solta e à falta de estabilidade estrutural. Quando ocorrem chuvas fortes, a camada superficial do solo pode ser facilmente deslocada e transportada pela água, resultando na erosão do solo. Isso pode levar à diminuição da fertilidade do solo, perda de nutrientes essenciais e comprometimento da capacidade do solo de sustentar o crescimento das plantas. (MOMOLI; COOPER, 2016)

OBJETIVOS

Conhecer os processos erosivos existentes no Campus Rural da Universidade Federal de Sergipe.

Compreender as técnicas de conservação do solo implantadas no local.

Observar voçorocas, sulcos, ravinhas e erosão laminar.

DESENVOLVIMENTO

No dia 01/04 aconteceu no Campus Rural a aula prática sobre tipos de erosão e técnicas de manejo e conservação do solo com a turma do curso de Engenharia Agronômica, ministrada pelo docente Sandro Holanda, a fim de observar os tipos de erosão, as técnicas de controle e como ela afeta o solo e sua produtividade. A visita começou percorrendo uma área onde tinha bacias de captação, canais de drenagem e paliçadas, em um relevo com alta declividade o que ocasionou a necessidade da junção dessas três técnicas de controle, depois fomos observar uma voçoroca, que infelizmente não é possível recuperar o solo, pois a erosão já está muito avançada, porém ainda é interessante utilizar técnicas de manejo da erosão para tentar estabilizar a mesma. Por último fomos ver os terraços que por conta da vegetação não foi possível observá-los plenamente. O solo presente nas áreas visitadas é o plintossolo, classe essa que apresenta drenagem imperfeita, dificuldade em ser utilizado com atividades agrícolas, dificuldades de desenvolvimento do sistema radicular e de mecanização, ou seja, solo propenso à erosão por conta desses fatores e outros como a declividade do terreno. A partir disso observamos que as áreas do Campus Rural possuem uma variedade de técnicas de conservação do solo, tais como paliçadas, bacias de captação, terraços e canais de drenagem. A bacia de captação é uma estrutura construída para coletar e armazenar a água

da chuva, permitindo que ela penetre no solo e reabasteça os aquíferos. Ajuda a controlar a erosão e aumenta o abastecimento de água às plantas. Paliçadas são estruturas feitas de estacas/postes de madeira ou bambu, como utilizados no Campus Rural, estas barreiras podem ser usadas para estabilizar encostas, prevenir a erosão do solo ou como barreiras de segurança do solo e de nutrientes. Um canal de drenagem consiste em uma estrutura projetada para coletar e conduzir águas pluviais ou outro escoamento superficial para pontos de descarga, como rios e para as bacias de captação, ajuda a prevenir inundações, controlar o escoamento e melhorar a gestão de águas pluviais. Terraceamento é uma técnica que envolve a construção de terraços em encostas ou terrenos para reduzir a erosão e controlar o escoamento de águas, forma uma base plana onde as culturas podem ser plantadas, evitando a perda de solo e aumentando a produtividade agrícola. Essa técnica também é encontrada no campus rural, mas no dia da visita técnica não foi possível a visitação por conta do tamanho da vegetação nativa.

CONCLUSÕES

Portanto, a aula prática foi de suma importância para adquirir conhecimento sobre os problemas causados pela erosão, como controlá-las e as técnicas ideais para diminuir o prejuízo causado pela mesma. É crucial compreender sobre manejo e conservação do solo para assim manter um meio ambiente mais conservacionista, sem perdas da qualidade do solo e sem diminuir seu potencial produtivo.

IMAGENS

OBS.: Todas as imagens foram de fonte autoral.



Bacia de captação



Canal escoadouro



REFERÊNCIAS

ARAÚJO, G. H. S.; ALMEIDA, J. R.; GUERRA, A. J. T. Gestão Ambiental de Áreas Degradas. 4. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2009. 320p.

Costa, J. ; Queiroz, S. Éllen .; Fernandes, R. L. .; Silva, L. .; Silva, M. . Paliçadas Vivas: Uma Alternativa Para Recuperação De Áreas Degradas Por Erosão.
Enciclopedia Biosfera, [S. l.], v. 7, n. 13, 2011. Disponível em:
<http://www.conhecer.org.br/ojs/index.php/biosfera/article/view/4209>. Acesso em: 5 abr. 2024.

Endres, P. F.; Pissarra, T. C. T.; Borges, M. J.; Politano, W. Quantificação das classes de erosão por tipo de uso do solo no município de Franca, SP. Engenharia Agrícola, v.26, n.1, p.200-207, 2006

Filizola, H. F., Almeida Filho, G. S. De Canil. K., Souza, M. D. De Gomes, M. A. F. Controle dos processos erosivos lineares (ravinhas e voçorocas) em áreas de solos arenosos. Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente, 2011 Disponível em: <http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/915009>

Fortini, R. M., Braga, M. J., & Freitas, C. O.. (2020). Impacto das práticas agrícolas conservacionistas na produtividade da terra e no lucro dos estabelecimentos agropecuários brasileiros. *Revista De Economia E Sociologia Rural*, 58(2), e199479. <https://doi.org/10.1590/1806-9479.2020.199479>

Miranda, A. C. R., Silva, D. P. da ., Mello, E. L. de ., & Pruski, F. F.. (2012). Assessment of Efficiency and Adequacy of Retention Terraces. *Revista Brasileira De Ciência Do Solo*, 36(2), 577–586. <https://doi.org/10.1590/S0100-06832012000200027>

Miranda, J. H. de ., Duarte, S. N., Silva, K. O. da ., van Lier, Q. de J., & Villa Nova, N. A.. (2004). Dimensionamento de terraços de infiltração pelo método do balanço volumétrico. *Revista Brasileira De Engenharia Agrícola E Ambiental*, 8(2-3), 169–174. <https://doi.org/10.1590/S1415-43662004000200001>

Momoli, R. S., & Cooper, M.. (2016). Erosão hídrica em solos cultivados e sob mata ciliar. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, 51(9), 1295–1305. <https://doi.org/10.1590/S0100-204X2016000900029>

Pissarra, T. C.; Galbiatti, J. A.; Borges, M. J.; Rosalen, D.; Iha, D. Avaliação por fotointerpretação do uso/ocupação do solo e erosão acelerada em microbacias hidrográficas utilizando sistemas de informação geográfica. In: Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, 12, 2005, Goiânia. Anais... Goiânia: INPE, 2005. CD-Rom.

Santos, G. G., Griebeler, N. P., & Oliveira, L. F. C. de .. (2010). Chuvas intensas relacionadas à erosão hídrica. *Revista Brasileira De Engenharia Agrícola E Ambiental*, 14(2), 115–123. <https://doi.org/10.1590/S1415-43662010000200001>

Silva, M. L. N., Cândido, B. M., Curil, Nilton., Batista, P. V. G., Erosão hídrica em talhões e estradas florestais: monitoramento, causas e controle. **Série técnica IPEF**, v. 23, n. 44, 2015. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Bernardo-Candido/publication/290434501_Erosao_hidrica_em_talhoes_e_estradas_florestais_monitoramento_causas_e_controle/links/5697cda508aec79ee32b5110/Erosao-hidrica-em-talhoes-e-estradas-florestais-monitoramento-causas-e-controle.pdf