

PRÁTICAS CONSERVACIONISTAS E PROCESSOS EROSIVOS: REVISÃO DE LITERATURA.

Tecnologias Ambientais

Raíssa Fernanda Matias ¹

Francielli Gasparotto ²

A erosão do solo é considerada um dos maiores problemas ambientais em escala global, pois, além de proporcionar perdas de solo e nutrientes, está associada a inundações, assoreamento e poluição de corpos hídricos. A perda acelerada de solo e conseqüentemente de água e nutrientes, são resultados dos cultivos intensos, manejo do solo inadequado e as chuvas irregulares. Objetivou-se realizar uma revisão bibliográfica sobre o efeito do uso práticas conservacionistas nos processos erosivos e preservação dos solos e dos ecossistemas que ficam aos arredores de áreas agrícolas. Foi realizada uma revisão da literatura científica nacional e internacional com base na produção científica veiculada em periódicos indexados nos bancos de dados da *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) e na base *Web of Science*. Foram utilizados termos de buscas erosão hídrica, perdas de nutrientes, manejo inadequado, práticas conservacionistas. Artigos em inglês e também em português. Verificou-se que a erosão hídrica do solo é uma das causas de redução da produtividade agrícola levando com a água os nutrientes essenciais para o desenvolvimento das plantas, uma das soluções para diminuição desse problema é a implantação de práticas conservacionistas do solo como o plantio direto.

Palavras-chave: Preservação; Ecossistemas; Produtividade; Erosão.

¹Aluna do mestrado em Tecnologias Limpas, UniCesumar, raissa.feernanda@hotmail.com

²Prof. Dra. do Mestrado em Tecnologias Limpas do UniCesumar, – Campus Maringá, Pesquisadora do Instituto Cesumar de Ciência, Tecnologia e Inovação, francielli.gasparotto@unicesumar.edu.br.

INTRODUÇÃO

O processo de erosão do solo é considerado um dos maiores problemas ambientais em escala global, pois, além de proporcionar perdas de solo e nutrientes, está associada a inundações, assoreamento e poluição de corpos hídricos (WANG et al., 2016).

A resistência dos solos à erosão hídrica apresenta grande amplitude devido à variabilidade climática que influi na erosividade das chuvas e à variedade de solos com características diferenciadas que se reflete na sua erodibilidade, tornando arriscado estimar um valor com base unicamente na classificação de solos (EL-SWAIFY; DANGLER, 1982; SILVA et al., 2005).

O manejo inadequado do uso do solo favorece a redução da sua produtividade, visto que as partículas mais finas que contém maior teor de nutrientes poderão ser transportadas para áreas de baixios, de acordo com o tipo de solo, a intensidade da precipitação, a topografia, cobertura vegetal e a existência ou não de práticas conservacionistas (GUADAGNIN et al., 2005; SEGRANFREDO et al., 1997). A qualidade da água e sustentabilidade dos agros ecossistemas está ligada aos diferentes tipos de sistema de manejo. Os processos erosivos podem acarretar as perdas de solo, água e nutrientes no qual são decorrentes do tipo de manejo do solo aplicado (THOMAZINI et al., 2012).

As práticas utilizadas para conservação são de fundamental importância no controle de perdas de partículas de solo (ZOTA et al., 2012). O uso e cobertura da terra possuem elevada importância no processo erosivo, na medida em que oferecem proteção natural contra os efeitos negativos que a erosão acarreta no terreno. A vegetação ajuda a reduzir o impacto das gotas da chuva na superfície, na medida em que faz com estas se dividam em várias gotículas, reduzindo com isso a força de impacto das mesmas sobre o solo (BERTONI; LOMBARDI NETO, 2010).

Assim, objetivou-se realizar uma revisão bibliográfica sobre o efeito do uso práticas conservacionistas nos processos erosivos e preservação dos solos e dos ecossistemas que ficam aos arredores de áreas agrícolas.

METODOLOGIA

Foi realizado uma revisão de literatura científica nacional e internacional com base na produção científica veiculada em periódicos indexados nos bancos de dados da *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), disponível na Biblioteca Virtual por meio do site <http://www.scielo.org> e também na base *Web of Science*.

A pesquisa realizada utilizou os termos em português erosão, perdas de nutrientes, manejo inadequado do solo, práticas conservacionistas e seus correspondentes em inglês. O período de publicação não foram determinado, em ambas as fontes de dados pesquisou-se em todo seu arquivo temporal.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A perda de solos férteis é uma das maiores ameaças ao meio ambiente, e bem estar da humanidade (DREIBRODT et al., 2010). Dai et al. (2018) acreditam que a perda acelerada de solo e conseqüentemente de água e nutrientes, são resultados dos cultivos intensos, manejo do solo inadequado e chuvas irregulares.

Diversos estudos indicam que a eliminação da cobertura do solo leva à redução dos teores de matéria orgânica, dos nutrientes do solo e da infiltração de água da chuva no solo e, em consequência, produz aumento na taxa de erosão (Sampaio & Menezes, 2003). Segundo o Global Soil Forum (2014) uma iniciativa do Institute for Advanced Sustainability Studies, 24 bilhões de toneladas de solos férteis são perdidos anualmente por processos erosivos. Em consequência, desde 1950, a quantidade de terra arável per capita no mundo tem sido reduzida em 50%.

A agricultura conservacionista está sendo promovida como uma forma de reforçar a sustentabilidade da produção agrícola, principalmente através da conservação de recursos naturais (SAPKOTA et al., 2015). A utilização dos resíduos culturais como cobertura do solo é uma maneira simples e eficaz de controlar a erosão em áreas cultivadas (MEYER et al., 1970; BERTOL et al., 1997; MORAIS; COGO, 2001; BERTOL et al., 2007). Além disso, a matéria orgânica é considerada um dos principais indicadores da qualidade do solo, pois esta relacionada diretamente questões química, física e biológica do solo (MATOSO et al., 2012).

O uso de tecnologias como o sistema de plantio direto, utilizando culturas de cobertura e rotação de culturas, pode representar uma alternativa viável para reduzir o impacto no uso intensivo da terra e promover a melhoria das propriedades químicas e físicas do solo (SILVA et al., 2011).

Segundo a FAO (Food and Agriculture Organization of United Nations, 2015), na maioria dos estabelecimentos rurais que adotam as práticas conservacionistas, menos operações são necessárias de serem executadas no processo produtivo ao longo do tempo, resultando na necessidade de menos equipamentos e conseqüente redução dos custos com mão de obra e combustível.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A erosão hídrica do solo é uma das principais causas de redução da produtividade agrícola, levando com a água os nutrientes essenciais para o desenvolvimento das plantas, uma das soluções para diminuição desse problema é a implantação de práticas conservacionistas do solo, como a manutenção dos resíduos culturais na superfície do solo e o plantio direto.

REFERÊNCIAS

- BERTONI, J.; LOMBARDI NETO, F. **Conservação do solo**. São Paulo: Editora Ícone, 2010. 355p.
- BERTOL, I.; COGO, N. P.; LEVIEN, R. Erosão hídrica em diferentes preparos do solo logo após as colheitas de milho e trigo, na presença e na ausência dos resíduos culturais. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v.21, p.409-418, 1997. <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-06831997000300009>.
- BERTOL, I.; COGO, N. P.; SCHICK, J.; GUDAGNIN, J. C.; AMARAL, A. J. Aspectos financeiros relacionados às perdas de nutrientes por erosão hídrica em diferentes sistemas de manejo do solo. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v. 31, p.133-142, 2007. <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-06832007000100014>.
- DAI, C.; LIU, Y.; WANG, T.; LI, Z.; ZHOU, Y. Exploring optimal measures to reduce soil erosion and nutrient losses in southern China. **Agricultural Water Management**, v.21, p.41-48, 2018.
- DREIBRODT, S.; LUBOS, C.; TERHORST, B.; DAMM, B.; BORK, H.-R. Historical soil erosion by water in Germany: Scales and archives, chronology, research perspectives. **Quaternary International**, v.222, p.80-95, 2010.

- EL-SWAIFY, S. A.; DANGLER, E. W. Rainfall erosion in the tropics: a state of art. In: KREBS, D. M. (Ed.). **Determinants of soil loss tolerance**. Madison: American Society of Agronomy, 1982. p. 1-25.
- FAO - Food and Agriculture Organization of United Nations – FAO. (2015). Economic aspects of conservation agriculture. Disponível em: <http://www.fao.org/ag/ca/5.html>.
- GUADAGNIN, J. C.; BERTOL, I.; CASSOL, P. C.; AMARAL, A. J. Perdas de solo, água e nitrogênio por erosão hídrica em diferentes sistemas de manejo. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v. 29, n. 2, p. 277-286, 2005.
- MATOSO, S. C. G.; SILVA, A. N. da; FIORELLI-PEREIRA, E. C.; COLLETA, Q. P.; MAIA, E. Frações de carbono e nitrogênio de um Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico sob diferentes usos na Amazônia brasileira. *Acta Amazonica*, Manaus, v. 42, n. 2, p. 231-240, abr./jun., 2012.
- MEYER, L. D., WISCHMEIER, W. H., & FOSTER, G. R. Mulches rate required for erosion control on steep slopes. **Soil Science Society of America Proceedings**, v.34, p.928-931, 1970. <http://dx.doi.org/10.2136/sss.aj1970.03615995003400060031x>.
- MORAIS, L. F. B.; COGO, N. P. Comentários críticos de rampa para diferentes manejos de resíduos culturais em sistema de semeadura direta em um Argissolo Vermelho da Depressão Central (RS). *Revista Brasileira de Ciência do Solo*, v.25, p.1041-1051, 2010. <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-06832001000400026>
- Sampaio, E. V. S. B.; Araújo, M. S. B.; Salcedo, I. H.; Menezes, R. S. C. Agricultura sustentável no semiárido Nordeste. 1.ed. Recife: UFPE, 2009. 152p.
- SAPKOTA, T.K.; JAT, M.L.; ARYAL, J.P.; JAT, R.K.; KHATRI-CHHETRI, A. Climate change adaptation, greenhouse gas mitigation and economic profitability of conservation agriculture: Some examples from cereal systems of Indo-Gangetic Plains. **Journal of Integrative Agriculture**, v.14, p.1524-1533, 2015.
- SEGRANFREDO, M. L; ELTZ, E. L. F.; BRUM, A. C. D. Perdas de solo, água e nutrientes por erosão em sistemas de culturas em plantio direto. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v. 21, n. 2, p. 287-291, 1997.
- SILVA, A. M.; SILVA, M. L. N.; CURTI, N.; LIMA, J. M.; AVANZI, J. C.; FERREIRA, M. M. Perdas de solo, água, nutrientes e carbono orgânico em Cambissolo e Latossolo sob chuva natural. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 40, n. 12, p. 1223-1230, 2005.
- TOMAZINI, A.; AZEVEDO, H. C. A.; MENDONÇA, E. S. Perdas de solo, água e nutrientes em sistemas conservacionistas e convencionais de café no sul do estado do Espírito Santo. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 7, n. 2, p. 150-159, 2012.
- WANG, X.; ZHAO, X.; ZHANG, Z.; YI, L.; ZUO, L.; WEN, Q.; LIU, F.; XU, J.; HU, S.; LIU, B. Assessment of soil erosion change and its relationships with land use/cover change in China from the end of the 1980s to 2010. **Catena**, v.137, p.256-268, 2016. DOI: 10.1016/j.catena.2015.10.00
- ZOTA, J. H.; SOFIATTI, V.; COSTA, A. G. F.; SILVA, O. R. R. F. DA; BEZERRA, J. R. C.; SILVA, C. A. D. DA; BELTRÃO, N. E. DE M.; ALVES, I.; JÚNIOR, A. F. C.; CARTAXO, W. V.; RAMOS, E. N.; OLIVEIRA, M. C. DE; CUNHA, D. DA S.; MOTA, M. O. S. DA; SOARES, A. N.; BARBOSA, H. **Práticas de conservação de solo e água**. Circular técnica 133. Campina Grande, PB: Set, 2012.