

MONITORAMENTO HIDROSSEDIMENTOLÓGICO DA MICROBACIA HIDROGRÁFICA DO ARROIO LINO, EM AGUDO-RS.

**A.L.M. Corcini¹; J.M. Reichert²; D.J. Reinert²; A. Pellegrini³;
S. Stürmer¹; A. C.C. Copetti¹.**

¹Aluno de graduação em Agronomia da Universidade Federal de Santa Maria – UFSM. CEP: 97105-900 Santa Maria-RS. adaoleonel@mail.ufsm.br. ²Professor do Depto de Solos da UFSM. ³Aluno de mestrado em Ciência do Solo da UFSM. Financiado por Fepagro, CNPq e Fapergs.

A microbacia hidrográfica (MBH) do arroio Lino situa-se no município de Agudo-RS e apresenta uma área de 480 ha, com ocupação por agricultores que possuem em média 10 ha. As pequenas áreas disponíveis para o cultivo, associadas à declividade do terreno, tornam o monocultivo de fumo a principal fonte de renda dos produtores dessa região (72,9% das lavouras). Desta área, 16,6 % é cultivada sobre sistema de plantio convencional (aração + gradagem e preparo do camalhão) e 71,2% sobre sistema de cultivo mínimo (preparo do camalhão e aterramento nas fases iniciais da cultura do fumo). O plantio com intensa movimentação do solo, a falta de práticas conservacionistas juntamente com as chuvas de verão, que geralmente apresentam alta intensidade, diminui a taxa de infiltração da água, favorecendo o escoamento superficial e a formação de sulcos que, se não forem controlados, em pouco tempo se transformam em voçorocas. O solo desprendido pelo escoamento superficial acaba sendo carregado para o sistema fluvial, podendo causar assoreamento e desvio do curso dos rios. Além disso, as partículas de solo podem carregar consigo moléculas de pesticidas e nutrientes como fósforo e nitrato. A determinação dos níveis de sedimentos presentes nos rios é uma forma de levantar o grau de exploração e degradação das áreas marginais aos rios estudados. Por a microbacia do Arroio Lino apresentar uma intensa exploração agrícola e de uma forma inadequada foi montado o presente estudo, com o objetivo de quantificar as perdas de solo no MBH.

A área de captação para o monitoramento foi de 332 ha, distribuídas da seguinte maneira: sede das unidades de produção agropecuária (4%), lavouras (30%), cobertura florestal (51,9%), pastagem perene (8,7%), reflorestamento (4,6%) e queimadas (0,7%) (Figura 1). Segundo mapeamento feito por Dalmolin et al. (2003), grandes partes dos solos são classificadas como Neossolo e Chernossolo, assentados sobre a rocha ou horizontes C ou Cr. Para quantificar o sedimento presente no arroio Lino, foi construída uma seção de controle, utilizada para medir a altura de lâmina d'água para, então, determinar a vazão do arroio. Durante as chuvas, realizou-se a coleta de amostras de água a cada variação de 0,01 m na lâmina do rio, tanto na subida como na

descida da lâmina. Para medir as precipitações pluviais, foi instalados uma microestação meteorológica automática e cinco pluviômetros distribuídos na MBH. As análises laboratoriais das amostras foram realizadas logo após cada evento pluvial. Para tanto, as amostras foram encaminhadas ao laboratório de Física do Solo para análises quantitativas e para o laboratório de Química e Fertilidade do Solo para análises qualitativas desse sedimento.

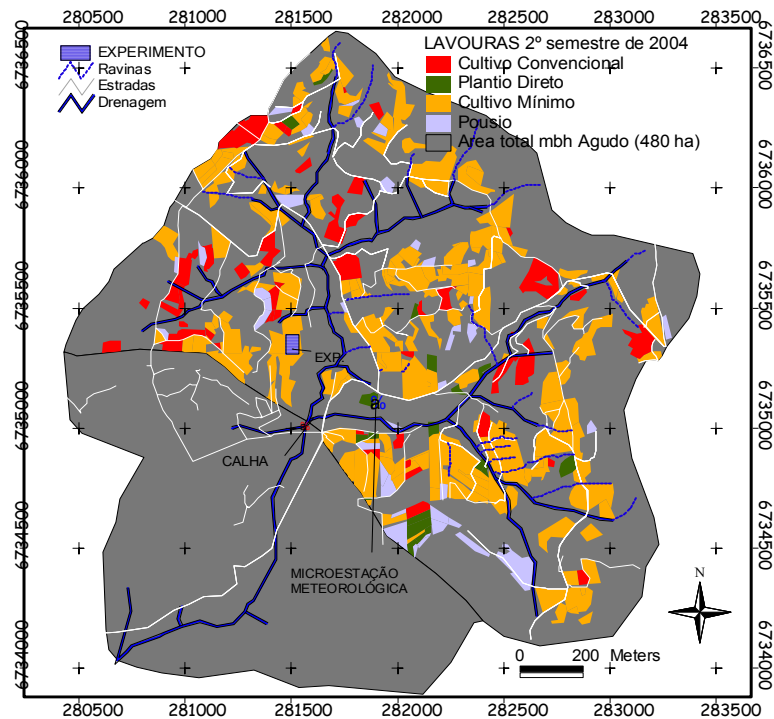


Figura 1. Mapa de uso do solo da microbacia hidrográfica do Arroio Lino, Agudo-RS, referente ao segundo semestre de 2004.

Nesta região, no período de julho a dezembro de 2004, houve poucas chuvas com intensidade e duração que possibilitassem a coleta do sedimento em suspensão na calha do arroio. A precipitação entre os dias 20-21 de setembro (figura 2), cuja duração foi de 36 horas, totalizou 55,6 mm e acarretou uma perda aproximada de 1,9 Mg de solo (5,7 kg/ha); no dia 22 de setembro (figura 3), a duração da chuva foi de 13:30 horas, num total de 29,4 mm e a quantidade de solo presente na água do arroio Lino era equivalente a 3,2 Mg (9,6 kg/ha). No mês de outubro, ocorreram duas precipitações que possibilitaram a coleta de água para determinar a quantidade de solo existente no arroio, sendo a primeira (figura 4) entre os dias 12-13 onde choveu um total de 31,9 mm em 8 horas, nesta chuva a perda de solo foi aproximadamente 9,9 Mg (29,8 kg/ha) e a segunda precipitação entre os dias 16-17 (figura 5) totalizando 54,1 mm em 28:17 horas e uma perda de solo de aproximadamente 9,2 Mg (27,7 kg/ha). No dia 3 de novembro (figura 6) choveu

20,8 mm em 4 horas, ocasionando uma perda de solo de 81 kg (0,2 kg/ha) e a segunda precipitação do mês ocorreu no dia 5 (figura 7), que em 9:30 horas totalizou 22,5 mm e uma perda de solo de aproximadamente 992 kg (3,0 kg/ha).

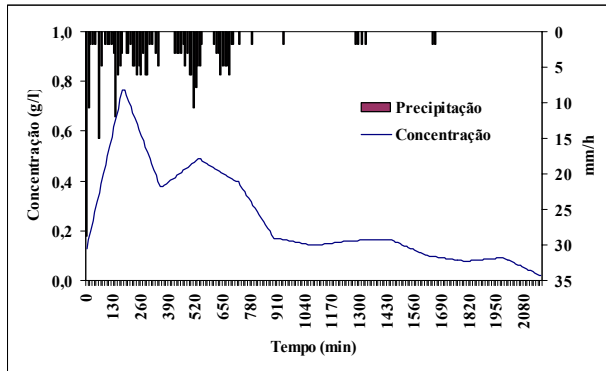


Figura 2. Precipitação do dia 20-21/9/04.

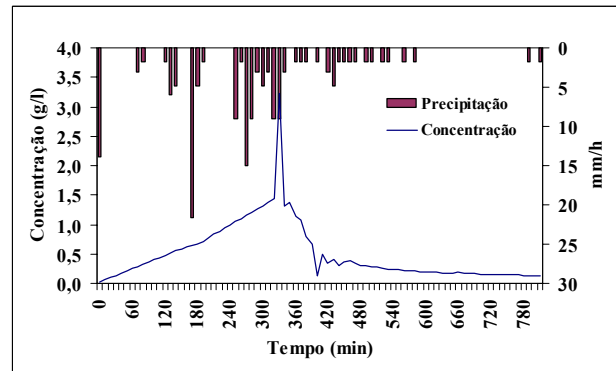


Figura 3. Precipitação do dia 22/9/04.

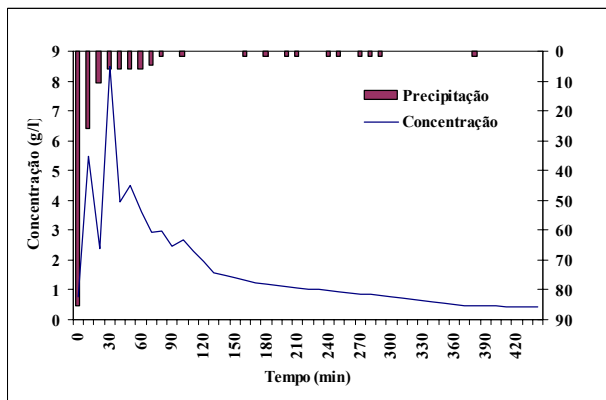


Figura 4. Precipitação do dia 12-13/10/04.

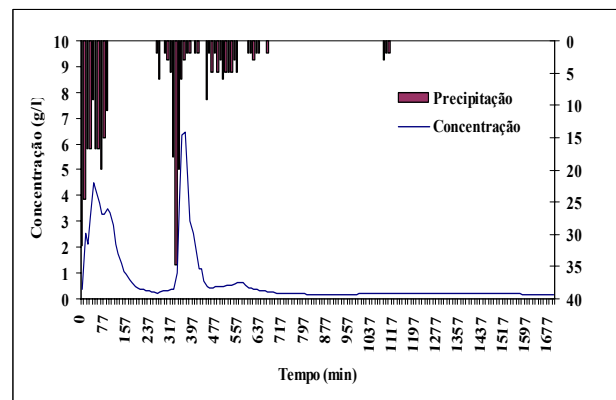


Figura 5. Precipitação do dia 16-17/10/04.

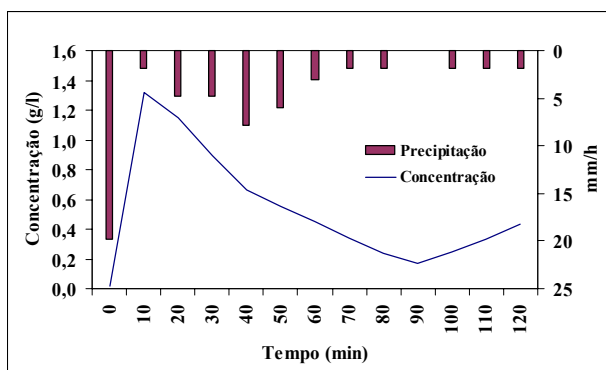


Figura 6. Precipitação do dia 03/11/04.

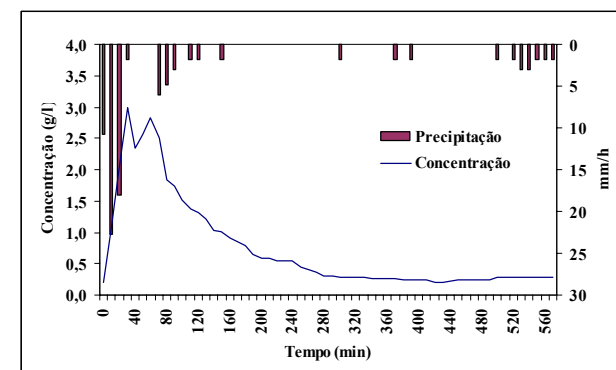


Figura 7. Precipitação do dia 05/11/04.

Podemos observar que o comportamento do rio em sua vazão e a concentração de sedimentos segue a intensidade da precipitação pluviométrica, porém com um atraso cronológico.

Isso se deve ao tempo necessário para que se proceda à transferência do volume d'água da chuva a partir do solo até a chegada na calha, onde ela é monitorada. Essa última está posicionada a algumas centenas de metros abaixo. Devido a essa distância, nas precipitações de pouca duração, ou seja, com baixo volume de água (Figura 6), a concentração de sedimento presente na água do arroio é baixa, ocasionada pela deposição desse material em áreas que antecedem o arroio.

Para desenvolver e avaliar sistemas de manejo para a cultura do fumo (principal atividade na MBH) quanto ao seu desempenho produtivo e efeito na perda de solo e água, foi estabelecido um experimento envolvendo seis sistemas de manejo. Esses sistemas diferenciam-se quanto à intensidade de mobilização do solo e intensidade de cobertura do solo por resíduos culturais do fumo e de plantas de cobertura de inverno. Os tratamentos envolvem, em grau decrescente de mobilização do solo e, ou crescente de cobertura do solo, PC- preparo convencional com tração animal, CMP- cultivo mínimo após pousio, CMA- cultivo mínimo aveia, PDcC- plantio direto com camalhão, PDsC- plantio direto sem camalhão e, finalmente, PDcCC- plantio direto com camalhão consolidado.

Segundo Stürmer (2005), a perda de solo nas parcelas do experimento, seguiu a seguinte ordem decrescente: PC, CMP, CMA, PDcC, PDcCC e PDsC. Podemos observar que o cultivo com maior grau de cobertura do solo foi o que apresentou a maior redução na perda de solo, e conseqüentemente, o PC com 0% de cobertura do solo apresentou praticamente em todas as chuvas analisadas a maior perda de solo.

Literatura Citada

DALMOLIN, R. S. D.; PEDRON, F. A.; AZEVEDO, A. C. ET AL. **Levantamento semidetalhado de solos da microbacia do arroio Lino – município de Agudo (RS)**. 2003, 84p

S. L. K. Stürmer; A. Pellegrini; J. M. Reichert; D. J. Reinert; M. Kunz; M. kunz. **Perdas de solo e água em diferentes sistemas de manejo do solo na cultura do fumo**. In: Anais: Congresso Brasileiro de Ciência do Solo, Recife, 2005.