

AVALIAÇÃO DA PERDA DE SOLO PARA DIFERENTES MANEJOS DO SOLO NO MUNICÍPIO DE PATY DO ALFERES, RJ: UM ASPETO DO PROJETO DESUSMO¹

Michael Kunzmann ²Dieter Prinz ², Franceso Palmieri³,
Ronaldo Gomes Coelho⁴, Rogério Faulha Gouveia⁵, José Ezequiel Villarreal Núñez⁶,
Paulo Augusto da Eira ³, Aroaldo Lopes Lemos ³, Jose Lopez de Paula ³

INTRODUÇÃO

O Projeto DESUSMO - Desenvolvimento das Sistemas Agrícolas em Áreas Montanhosas com Baixa Fertilidade na América do Sul - que está implantado desde 1994, tem como objetivo geral o aumento e respectivamente manutenção da produtividade agrícola e ao mesmo tempo a diminuição do impacto negativo ao homem e meio ambiente. Este projeto interdisciplinário que reúne pesquisadores dos vários países da Europa e da América do Sul tem suas principais atividades no município Paty do Alferes, RJ, que faz parte da região de Mata Atlântica. Um ponto de destaque das atividades é a implantação de um manejo de solo adequado nesta região montanhosa, que produz uma boa parte dos tomates consumidos na cidade Rio de Janeiro e cujas terras sofre uma grande degradação ambiental por causa da erosão hídrica e do uso intensivo dos pesticidas e fertilizantes.

METODOLOGIA

Em colaboração com a Embrapa-Solos localizada no Rio de Janeiro, foram instalados um total de oito parcelas do tipo Wischmeier num sítio particular em Caetés e na estação experimental de Avelar da PESAGRO-RIO. Através destas parcelas está sendo medida a perda de solo no campo causada pelas chuvas fortes e pelas técnicas inapropriadas de cultivo.

Cada parcela possui uma área de 22,0 x 4,0 m, totalizando 88 m², um ponto de coleta de água no final da parcela e dois tanques para o armazenamento de água pluvial e do solo carregado pela água.

As parcelas estão cultivados com hortaliças como tomate, vagem, pimentão, pepino, etc. usando técnicas tradicionais e técnicas melhoradas para diminuir a perda do solo. Depois de cada chuva que resulta em escoamento, estão sendo tomadas amostras da mistura de água e solo para

¹ Apoio financeiro: União Européia, FINEP, FNMA e PMPA.

² Universität Karlsruhe, Institut für Wasserwirtschaft und Kulturtechnik, Kaiserstrasse 12, 76128 Karlsruhe, Alemanha.

³ Embrapa-Solos - Rua Jardim Botânico 1.024, CEP 22460-000, Rio de Janeiro, RJ.

⁴ PESAGRO-RIO, Alameda São Boaventura, 170, Fonseca, CEP 210120-191, Niterói, RJ.

⁵ EMATER-RIO, Av. Paschoal Carlos Magno, 650, Arcozêlo, CEP 26950-000, Paty do Alferes. RJ;

⁶ UFRRJ, antiga rodovia Rio-São Paulo, km 47, CEP 23851-970, Serópedica-RJ.

serem analisadas em laboratório. Através da secagem deste material em estufa térmica se pode quantificar o solo que foi perdido em cada parcela por causa da chuva.

A seguir estão apresentados as características das parcelas:

Local 1:	Microbacia Caetés (Campo de Josenir)
<i>Tipo de solo:</i>	Podzólico Vermelho-Amarerlo
<i>Declividade:</i>	60 %
<i>Manejo do solo:</i>	Parcela A - Sistema convencional (arado com trator morro abaixo, plantio feito em linha com declividade) Parcela B – Sistema convencional porém com o canal de descarga segurado com grama Parcela C - Arado com tração animal, plantio em curvas de nível, implantação de faixas de grama (capim colonial) a cada 6 metros Parcela D - Cultivo mínimo/ plantio direto
Local 2:	Campo Experimental do PESAGRO-RIO em Avelar
<i>Tipo de Solo:</i>	Latossolo Vermelho-Amarelo
<i>Declividade:</i>	30 %
<i>Manejo do solo:</i>	Parcela A - Arado com Trator, sem cobertura de solo Parcela B – Sistema convencional (arado com trator morro abaixo, plantio feito em linha com declividade) Parcela C - Arado com tração animal, plantio em curvas de nível, implantação de faixas de grama (capim colonial) em cada 6 metros Parcela D - Cultivo mínimo/ plantio direto

RESULTADOS

A seguir os resultados dos primeiros dois anos após implantação das parcelas são apresentados em forma de tabelas e gráficos.

Quadro 1: Resumo da perda de solo na Microbacia Caetés.

Cultura	Periodo de cultivo	Precipitação [mm]	Parcela	Perda de solo [kg/88m ²]	Perda de solo [Ton/ha]
Tomate	Oct. 95 - Jan. 96	720,2	A	48,8	5,5
			B	17,0	1,9
			C	1,6	0,2
			D	1,0	0,1
Vagem	Jan. 96 - Maio 96	443,7	A	53,4	6,1
			B	9,7	1,1
			C	5,1	0,6
			D	0,7	0,1
Repolho	Ago. 96 - Nov. 96	299,5	A	11,6	1,3
			B	3,1	0,4
			C	3,9	0,4
			D	1,9	0,2
Pimentão	Nov. 96 - Jan. 97	319,4	A	163,3	18,6
			B	75,1	8,5
			C	39,0	4,4
			D	40,1	4,5
Pepino	Jan. 97 - Março 97	139,7	A	494,3	56,2
			B	391,3	44,5
			C	125,6	14,3
			D	67,4	7,7
Total	Oct. 95 - Mar. 97	1922,5	A	771,1	87,6
			B	496,2	56,4
			C	175,2	19,9
			D	111,1	12,6

Diagrama 1: Perda de solo total em Podzólico Vermelho Amarelo - MBH Caetés.

Período de cultivo: Out. 95 - Março 96; Precipitação total: 1922,5 mm

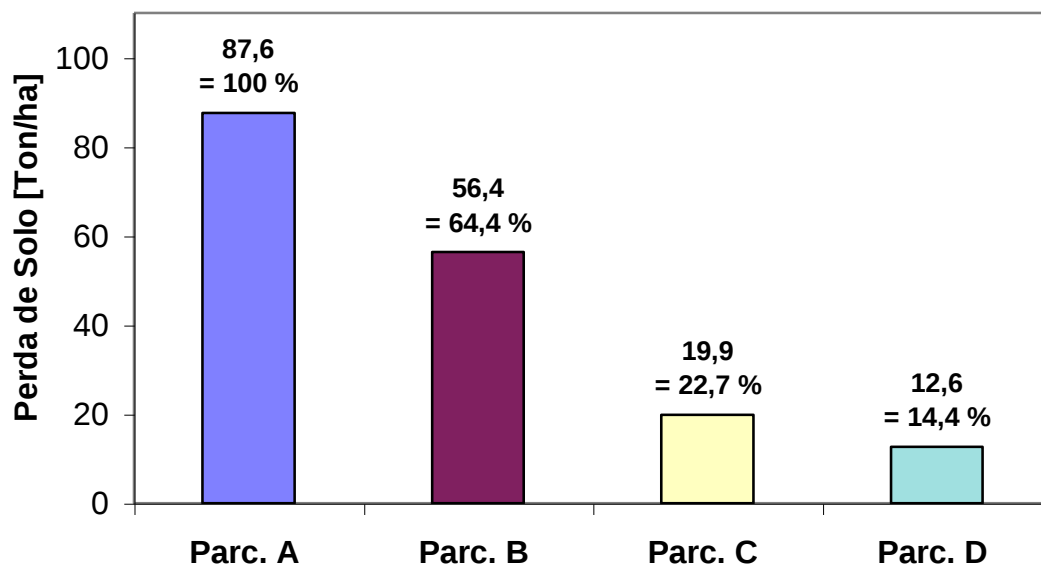
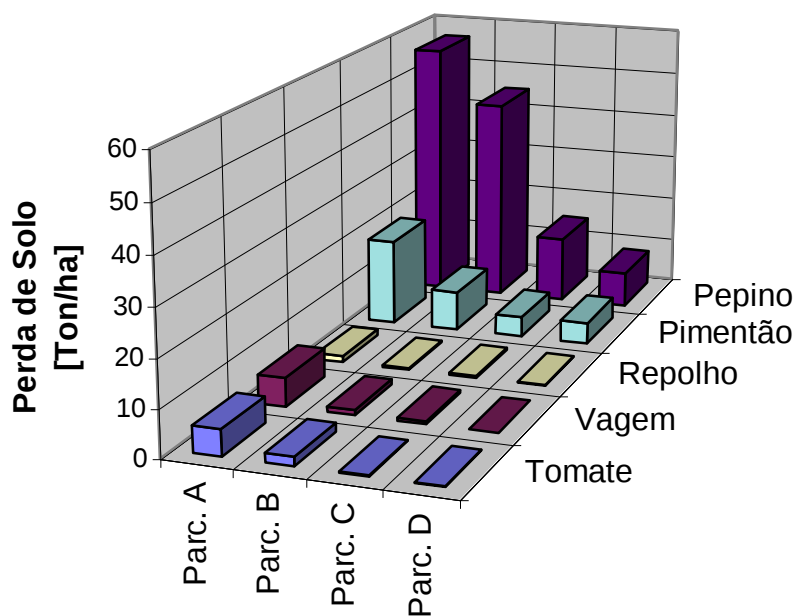


Diagrama 2: Perda de solo para cada cultura plantada em Podzólico Vermelho Amarelo - MBH Caetés

Período de cultivo: Out. 95 - Março 96; Precipitação total: 1922,5 mm.



A seguir são apresentados os resultados obtidos no Campo Experimental do Pesagro em Avelar. As maiores perdas de solo ocorreram durante a época de chuva, que começa a partir de outubro e termina no final do março. O trimestre mais chuvoso é aquele dos meses dezembro, janeiro e fevereiro. Durante esta época, a perda de solo depende muito do grau de desenvolvimento das plantas que cobrem o solo.

Quadro 2: Resumo da perda de solo no campo experimental da PESAGRO-RIO (Avelar).

Cultura	Periodo de cultivo	Precipitação [mm]	Parcela	Perda do solo [kg]	Perda do solo [Ton/ha]
Quiabo	Jan. 96 - Mar. 96	314,1	A	778,8	88,5
			B	106,7	12,0
			C	49,3	5,6
			D	4,7	0,5
Couve-Flor	Ago. 96 - Nov. 96	213,1	A	454,4	51,6
			B	11,1	1,3
			C	21,1	2,4
			D	4,4	0,5
Tomate	Nov. 96 - Fev. 97	573,2	A	1424,1	161,8
			B	5,9	0,7
			C	5,5	0,6
			D	7,2	0,8
Total	Jan. 95 - Fev. 97	1100,4	A	2657,3	302,0
			B	123,7	14,0
			C	75,9	8,6
			D	16,3	1,9

Diagrama 3: Perda de solo total em Latossolo Vermelho Amarelo - MBH Avelar.

Período de cultivo: Jan. 96 - Fev. 97; Precipitação total: 1100,4 mm

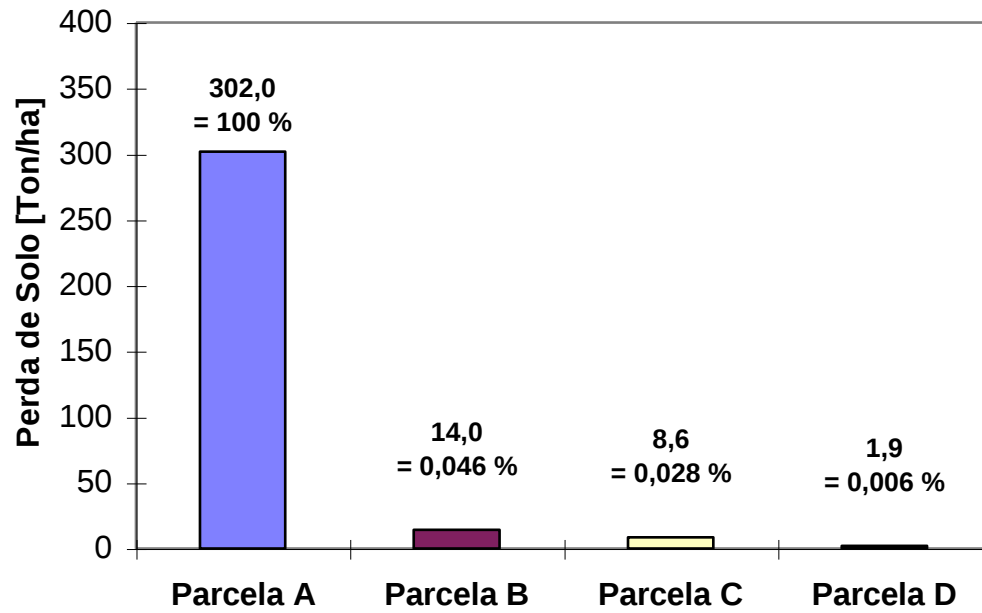
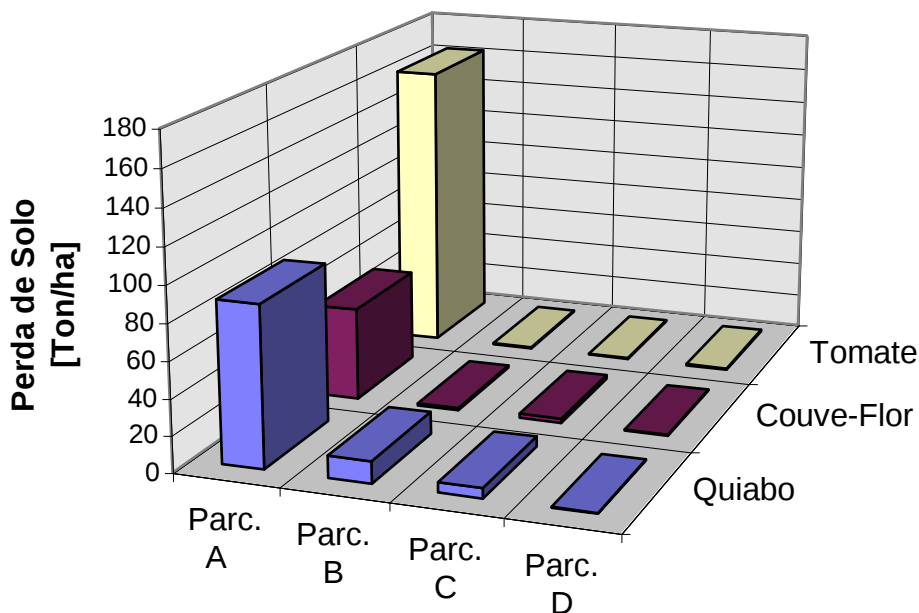


Diagrama 4: Perda de solo para cada cultura plantada em Latosolo Vermelho Amarelo - MBH Avelar.

Período de cultivo: Jan. 96 - Fev. 97; Precipitação total: 1100,4 mm.



Os resultados apresentados nos tabelas e diagramas acima mostram claramente, que através de métodos apropriados de manejo de solo é possível diminuir a erosão significativamente. O manejo de solo adequado é importante nestes terrenos, cujas declividades são desfavoráveis para plantar culturas anuais como o tomate, a vagem, o pimentão, o pepino, a couve-flor, etc. Através de métodos simples e baratos, como segurar o canal de descarga com grama ou implementar faixas vegetativas, a perda de solo pode ser diminuída à níveis toleráveis.

Além de uma perda de solo bem menor em comparação com as outras técnicas de manejo de solo, o cultivo mínimo/plantio direto tem uma influência muito positiva nas propriedades físicas e químicas do solo. Num estudo que foi realizado na microbacia de Caetés através da UFRRJ, Departamento de Solos, foi observado que o conteúdo de fósforo total é muito maior no cultivo mínimo, tanto nas ruas como nas covas, evidenciando que este tipo de preparo minimiza a perda de solo por erosão hídrica, favorecendo o acúmulo de nutrientes. Num avaliação dos teores de N, P, K, Ca e Mg nas folhas de tomateiro nas parcelas, feito pela Embrapa-Solos, Rio de Janeiro,

também verificaram-se maiores teores dos nutrientes onde ocorrerem menores perdas de solo como no cultivo mínimo/plantio direto.

A importância de um preparo adequado do solo pode ser comprovada através dos experimentos. Os resultados obtidos na parcela com o solo descoberto mostram a extensão da erosão num terreno que é arado com o trator durante a época de chuva e depois fica descoberto por várias semanas ou até meses, como pode ser observado muitas vezes na região. Por causa da compactação e selamento do solo a água não consegue infiltrar e escorre pela superfície do solo causando erosão. Quando o terreno é preparado através de tração animal, a taxa de infiltração é bem maior, o escoamento de água superficial é reduzido e a disponibilidade de água e nutrientes na zona radicular das plantas aumenta.