

U.F.E.S – UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

ESTIMATIVA DE PERDA DE SOLO POR  
EROSÃO HÍDRICA EM BACIA  
HIDROGRÁFICA

JOCIVAL LUIZ DOMINGOS

Orientador – Dr. Alexandre Rosa dos Santos



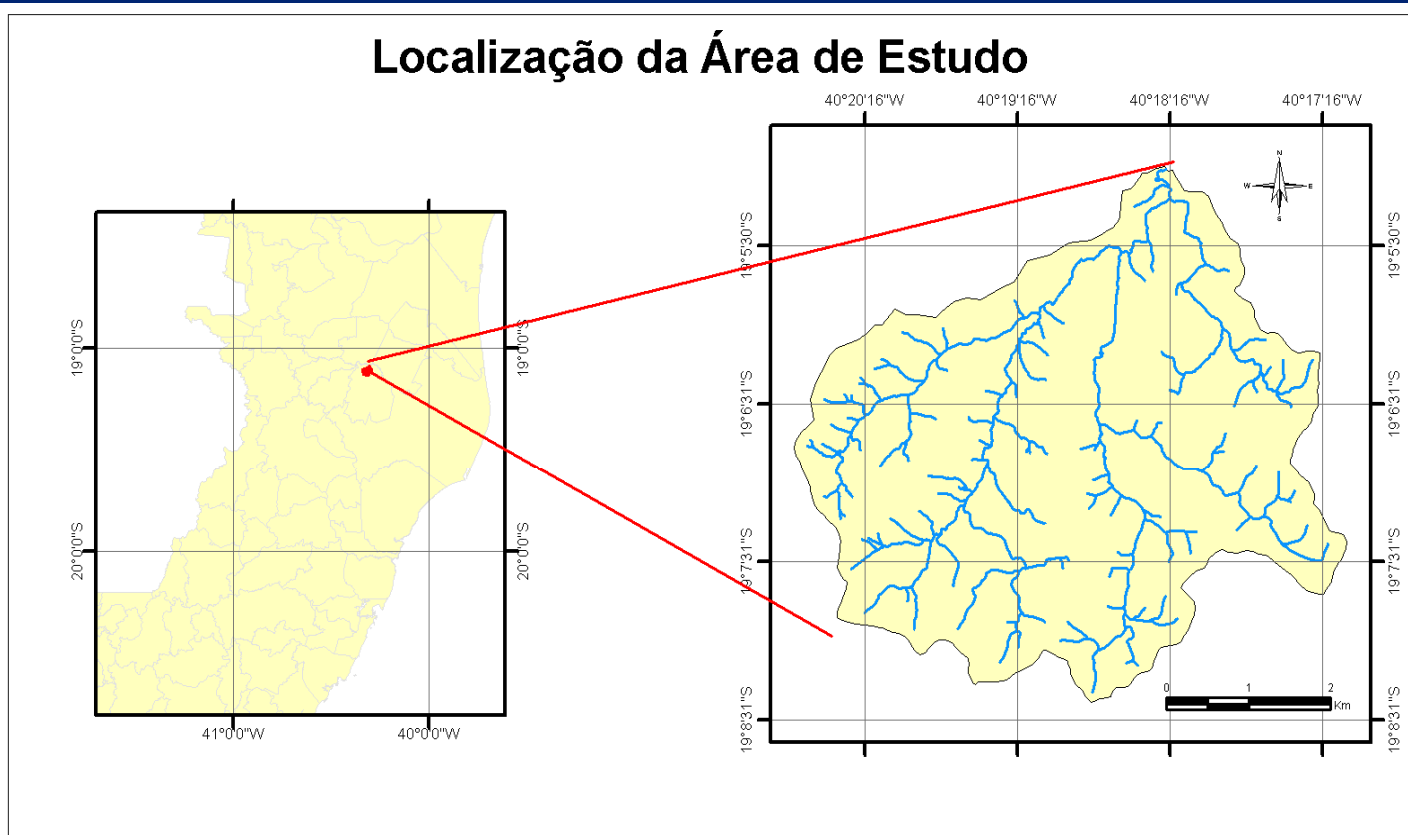
# OBJETIVOS

- Estimar a perda de solos, por erosão hídrica, em uma bacia hidrográfica, utilizando a Equação Universal de Perdas de Solos (EUPS).
- Simular um cenário alternativo de uso e ocupação da terra na faixa de preservação permanente da bacia hidrográfica em estudo e analisá-lo quanto à perda e conservação do solo.




# LOCALIZAÇÃO

- Município de Rio Bananal, Bacia dos Córregos Rangel, Penha e Santo Antonio



# METODOLOGIA

Fluxo

- Uso do Solo - Atual – Fotos Aéreas (  ), Fotointerpretação, Vistoria em Campo.

Uso do Solo – Cenário Atual

- Curvas de Nível, Hidrografia, TIN, Raster (Bacia, Declividade, Aspecto, Fator LS, Perda de Solo), *Buffer*.

Uso do Solo – Cenário Futuro

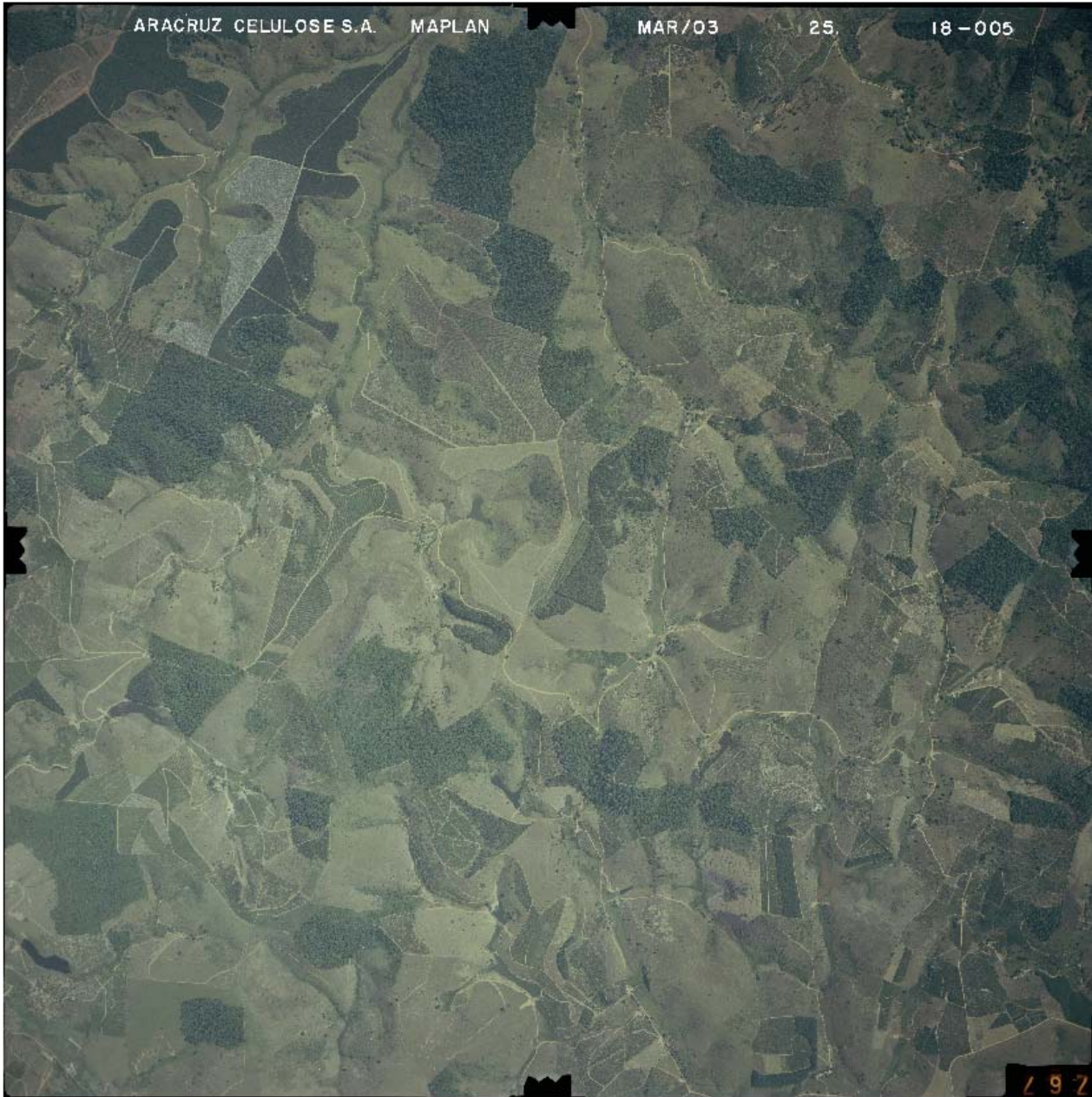
ARACRUZ CELULOSE S.A.

MAPLAN

MAR/03

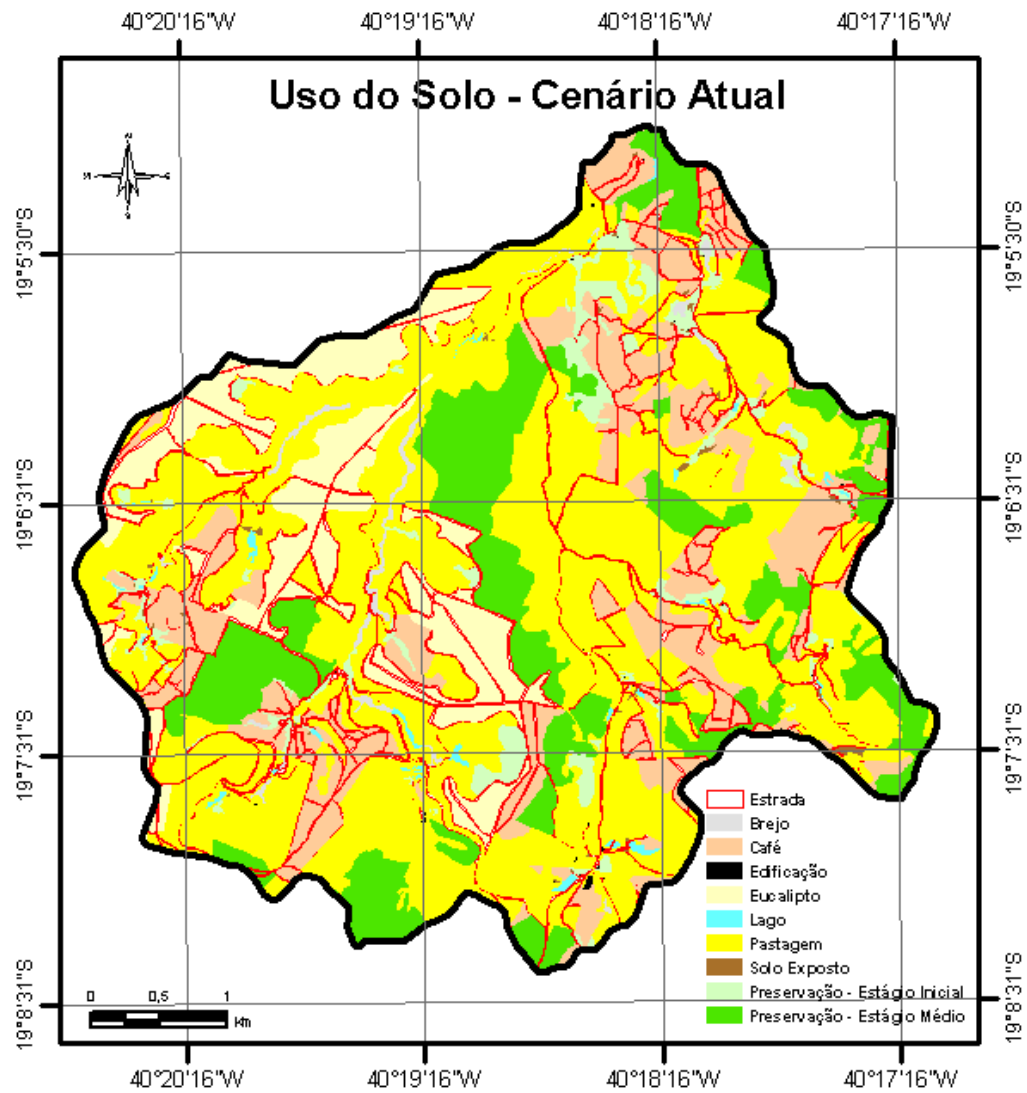
25.

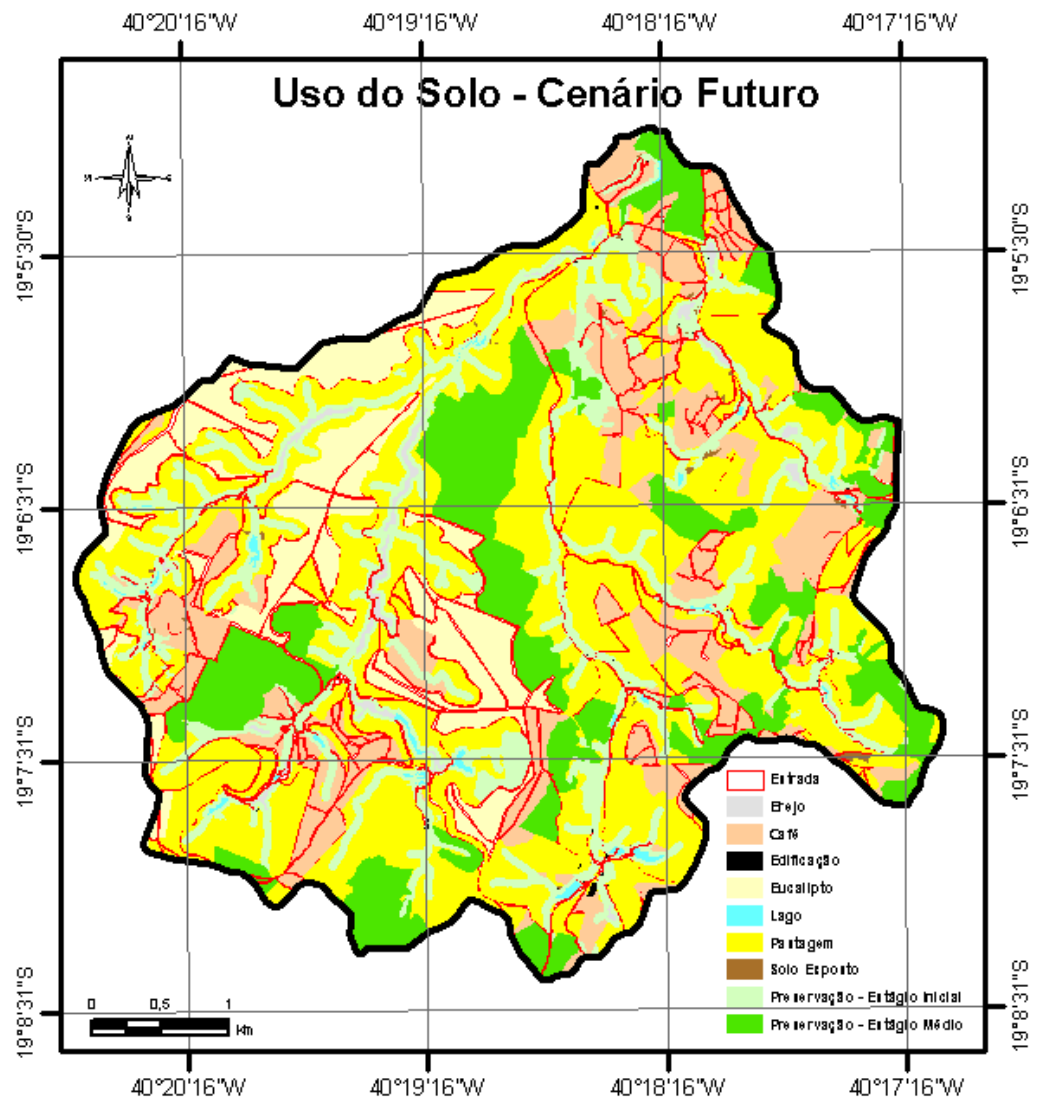
18-005



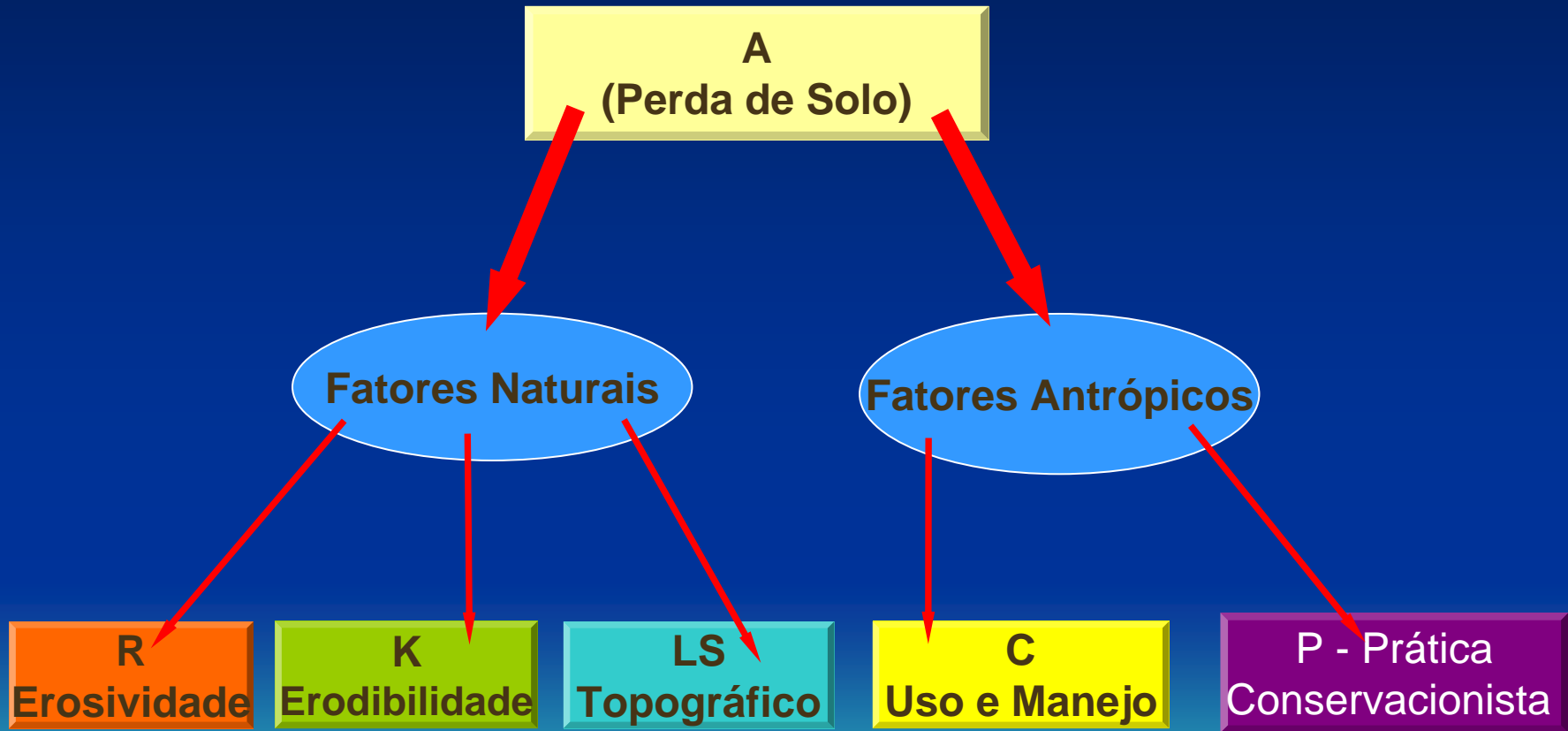
297







# E.U.P.S – Equação Universal de Perdas de Solo

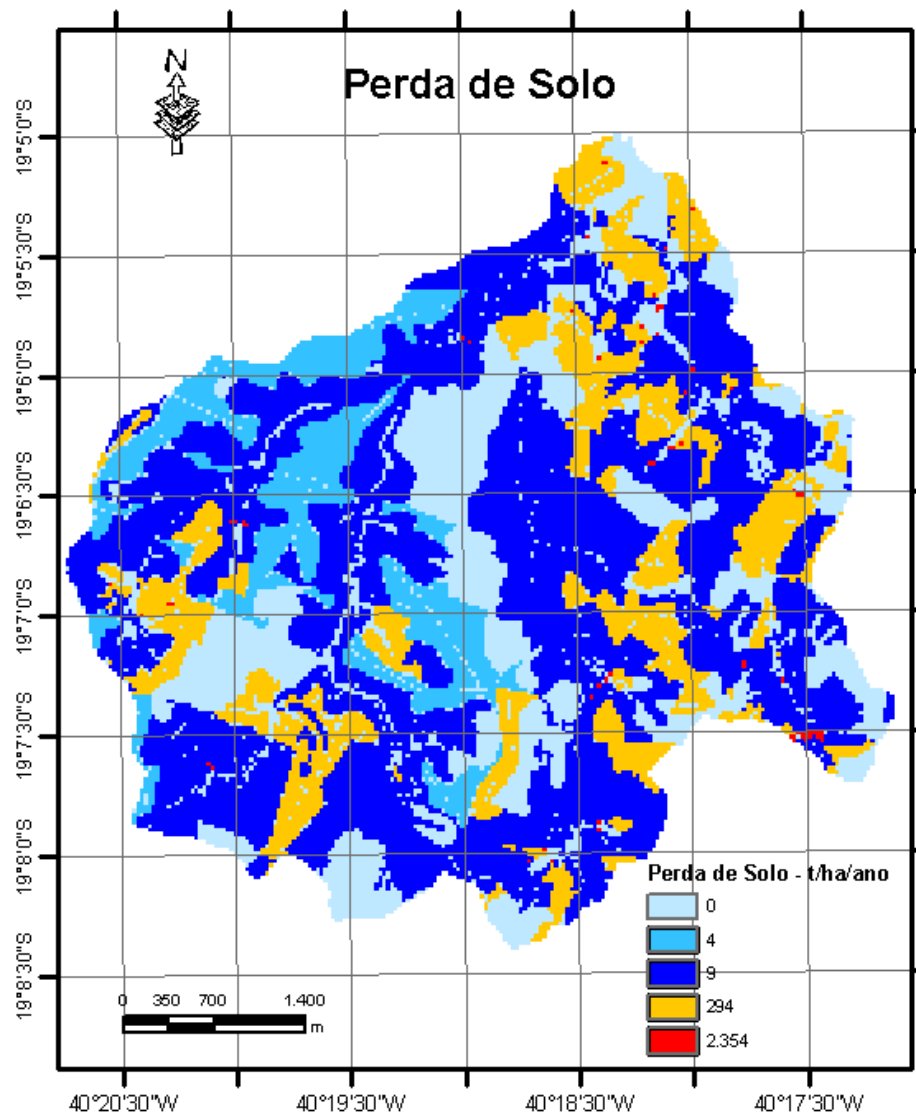


Indicador de Perdas de Solo

Uso do Solo	Cenário Atual		I.P.S <sup>1</sup>	Cenário Futuro	I.P.S <sup>2</sup>	I.P.S <sup>1-2</sup>	Redução da % Perda de Solo
	Perda de Solo	Área - ha		Área - ha			
<b>Café</b>	294	374,94	110309,9	352,26	103637,3	6672,6	
<b>Eucalipto</b>	4	245,97	940,8	245,97	940,8	0,0	
<b>Pastagem</b>	9	1192,5	10525,2	940,14	8297,9	2227,4	
<b>Preservação</b>	0	466,56	178,4	743,4	284,3	-105,9	
<b>Solo Exposto</b>	2.354	6,21	14616,2	4,41	10379,6	4236,6	
<b>Totais</b>	<b>2.661</b>	<b>2286,18</b>	<b>136570,5</b>	<b>2286,18</b>	<b>123539,9</b>	<b>13030,7</b>	<b>9,54</b>

Aproximadamente 253 t/ha/ano

Mapa de Perda de Solo



# EROSIVIDADE

- De acordo com Bertoni & Lombardi Neto (1995, p. 250), O fator chuva (R) é um índice numérico que expressa a capacidade da chuva em dada localidade, de causar erosão em uma área sem proteção.
- Fator R - **9.258,1 MJ/mm/ha/ano**



# ERODIBILIDADE

- A erodibilidade do solo é a sua vulnerabilidade ou susceptibilidade a erosão. A erodibilidade de um solo, é determinada pelas propriedades deste, e são as propriedades que afetam a velocidade de infiltração da água, a permeabilidade e a capacidade de absorção da água.
- Solo da Bacia - PVA- Argissolo Vermelho Amarelo.
- Segundo Martins (2005, p.3), o Argissolo, apresenta valor de erodibilidade igual a  $K = 0,007$ .



# Fator Topográfico - LS

- O fator topográfico LS, é constituído por duas variáveis do relevo que modificam a ação erosiva exercida pela água sobre os solos o comprimento das encostas e a declividade das vertentes.

VALORES MÉDIOS DO FATOR LS

Classes de Declividade	Fator LS
0 - 3 % Plano	0,863
3 - 8 % Suave Ondulado	2,882
8 - 20 % Ondulado	5,400
20 - 45 % Forte Ondulado	8,322
45 - 75 % Montanhoso	11,611
Acima de 75 % Escarpado	16,318



# Uso e Manejo

- O fator C, mede o efeito combinado de todas as relações das variáveis de cobertura e manejo utilizadas, desde o plantio até a colheita.

Valores do Fator C Para as Classes de Cobertura Vegetal

Cobertura do Solo	Valores do Fator C
Café	0,20000
Eucalipto	0,00260
Pastagem	0,01000
Preservação	0,00013
Solo Exposto	1,00000

*Adaptada de Martins, 2005*



# Prática Conservacionista

- O fator P, é uma relação entre a intensidade de perdas de solo com uma determinada prática conservacionista e as perdas quando a cultura esta plantada no sentido do declive, morro abaixo.

Valores do Fator P Para Algumas Práticas Conservacionistas

Práticas Conservacionistas	Valores do Fator P
Plantio Morro Abaixo	1,0
Plantio em Contorno	0,5
Alternância de Capinas + Plantio em Contorno	0,4
Cordões de Vegetação Permanente	0,2

Valores de P Adotados Para a Bacia

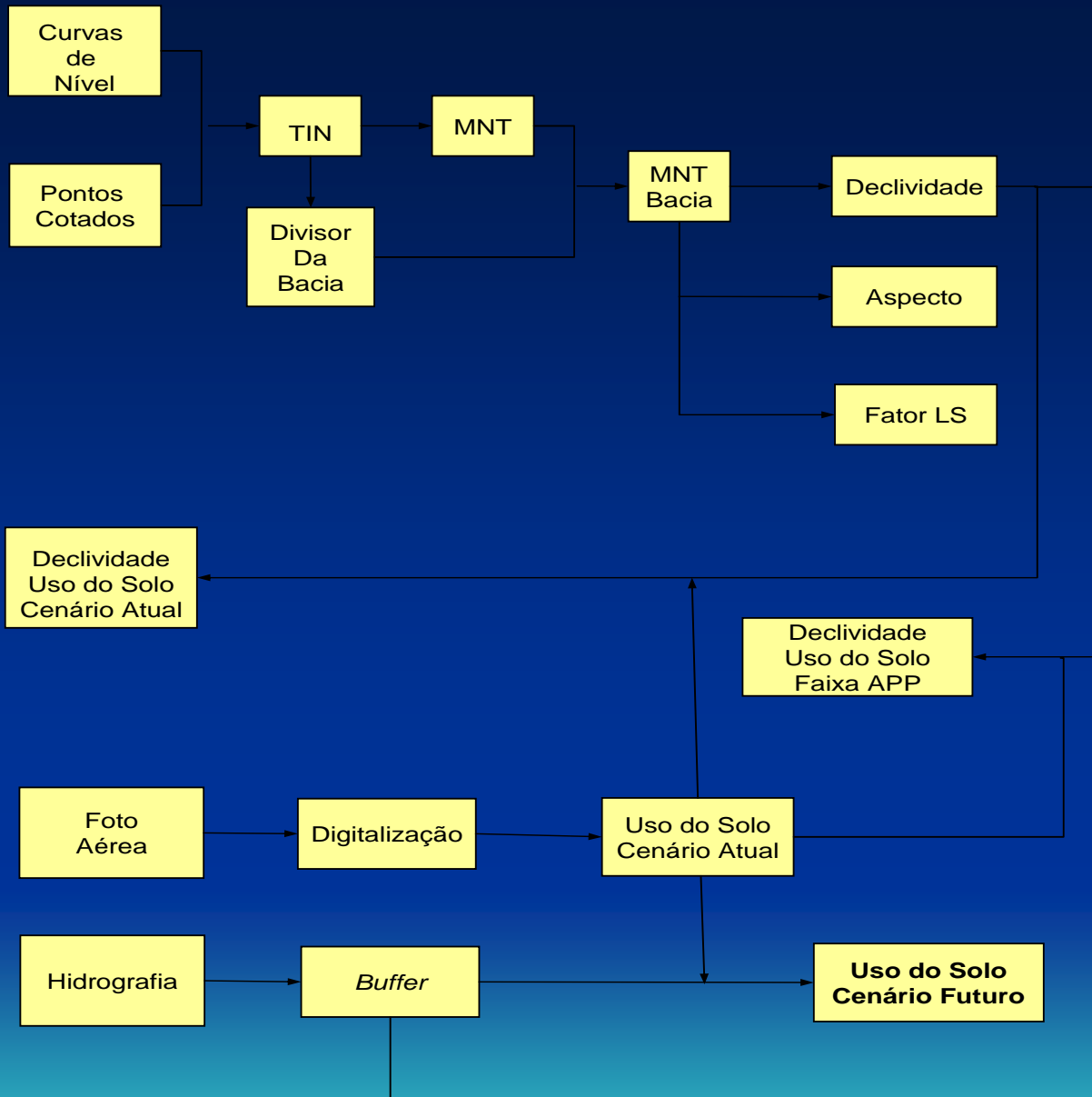
<b>Café</b>	<b>0,5</b>
<b>Eucalipto</b>	<b>0,5</b>
<b>Pastagem</b>	<b>0,3</b>
<b>Preservação</b>	<b>-</b>
<b>Solo Exposto</b>	<b>0,8</b>

*Adaptada de Bertoni & Lombardi Neto, (1995)*



Perda de Solo						
Uso do Solo	R	K	Fator - LS	C	P	A
Café	9.258,10	0,007	0,863	0,20000	0,5	5,60
	9.258,10	0,007	2,882	0,20000	0,5	18,68
	9.258,10	0,007	5,400	0,20000	0,5	35,00
	9.258,10	0,007	8,322	0,20000	0,5	53,94
	9.258,10	0,007	11,611	0,20000	0,5	75,25
	9.258,10	0,007	16,318	0,20000	0,5	105,75
<b>TOTAL</b>						<b>294,21</b>
Eucalipto	9.258,10	0,007	0,863	0,00260	0,5	0,07
	9.258,10	0,007	2,882	0,00260	0,5	0,24
	9.258,10	0,007	5,400	0,00260	0,5	0,45
	9.258,10	0,007	8,322	0,00260	0,5	0,70
	9.258,10	0,007	11,611	0,00260	0,5	0,98
	9.258,10	0,007	16,318	0,00260	0,5	1,37
<b>TOTAL</b>						<b>3,82</b>
Pastagem	9.258,10	0,007	0,863	0,01000	0,3	0,17
	9.258,10	0,007	2,882	0,01000	0,3	0,56
	9.258,10	0,007	5,400	0,01000	0,3	1,05
	9.258,10	0,007	8,322	0,01000	0,3	1,62
	9.258,10	0,007	11,611	0,01000	0,3	2,26
	9.258,10	0,007	16,318	0,01000	0,3	3,17
<b>TOTAL</b>						<b>8,83</b>
Preservação	9.258,10	0,007	0,863	0,00013		0,01
	9.258,10	0,007	2,882	0,00013		0,02
	9.258,10	0,007	5,400	0,00013		0,05
	9.258,10	0,007	8,322	0,00013		0,07
	9.258,10	0,007	11,611	0,00013		0,10
	9.258,10	0,007	16,318	0,00013		0,14
<b>TOTAL</b>						<b>0,38</b>
Solo Exposto	9.258,10	0,007	0,863	1,00000	0,8	44,77
	9.258,10	0,007	2,882	1,00000	0,8	149,43
	9.258,10	0,007	5,400	1,00000	0,8	279,97
	9.258,10	0,007	8,322	1,00000	0,8	431,48
	9.258,10	0,007	11,611	1,00000	0,8	602,00
	9.258,10	0,007	16,318	1,00000	0,8	846,01
<b>TOTAL</b>						<b>2353,65</b>
<b>Perda de Solo Total - T/ha/Ano</b>						<b>2.661</b>





Obrigado

