

CARACTERIZAÇÃO DOS SEDIMENTOS PRODUZIDOS POR SIMULAÇÃO DE CHUVA SOBRE A BANDA ÁRIDA DA ALBUFEIRA DE SERRA SERRADA, NE PORTUGAL



Felícia Fonseca
CIMO / IPB
ffonseca@ipb.pt

Tomás de Figueiredo
CIMO / IPB
tomasfig@ipb.pt

Eduardo Moreira
CIMO / IPB
dudummoreira18@gmail.com

Ana Galdes
CIMO / IPB
geraldes@ipb.pt

Introdução

A qualidade da água e o estado trófico das albufeiras são o resultado da interação de factores intrínsecos e extrínsecos ao sistema. Entre os primeiros, salientam-se a idade e a morfologia das albufeiras. Em relação aos segundos são de realçar as características dos solos, climáticas, geológicas e morfológicas da bacia de drenagem. A ocorrência de fenómenos de erosão nas bacias de drenagem e na banda árida (zona interníveis) das albufeiras conduz, especialmente durante períodos de intensa precipitação, à entrada de elevada carga de nutrientes e de matéria orgânica provenientes dos ecossistemas terrestres circundantes.

Objetivos

o presente trabalho teve como principal objetivo estudar os sedimentos produzidos por simulação de chuva aplicada sobre a banda árida da albufeira de Serra Serrada, principal fonte de abastecimento de água à cidade de Bragança.

Área de Estudo

Albufeira de Serra Serrada, Parque Natural de Montesinho (Bragança) sobre litologia de granito, a 1300 m de altitude.



Metodologia

- Foram selecionados 4 locais (2 na margem esquerda e 2 na margem direita), tendo em conta o declive e os acessos.
- Em cada local foi instalada uma micro-parcela de erosão com 1 m² e realizaram-se duas simulações de chuva com o intervalo de uma hora (4 ensaios).
- Para cada simulação foi avaliada a quantidade de sedimentos e volume de água de escoamento.



Resultados e Discussão

QUADRO I - Perda de solo e escoamento superficial na primeira e na segunda simulação de chuva

Ensaio	Simulação I		Simulação II	
	Perda solo (g/m ²)	Escoamento (L/m ²)	Perda solo (g/m ²)	Escoamento (L/m ²)
1	290,8	32,3	220,8	37,6
2	122,3	28,9	133,6	28,7
3	204,7	40,3	177,8	44,8
4	163,6	36,7	260,3	51,1
Média	195,4 ± 71,9	34,6 ± 4,9	198,1 ± 54,6	40,6 ± 9,6

QUADRO II - Características dos sedimentos produzidos pela simulação de chuva

Parâmetro	Média ± DPadrão
Elementos grosseiros (%)	52 ± 11
Matéria orgânica (%)	3,1 ± 1,7
Fósforo extraível (mg kg ⁻¹)	16 ± 8
Potássio extraível (mg kg ⁻¹)	22 ± 5
Ca ²⁺ (cmol (+) kg ⁻¹)	2,53 ± 1,21
Mg ²⁺ (cmol (+) kg ⁻¹)	1,28 ± 0,72
K ⁺ (cmol (+) kg ⁻¹)	0,41 ± 0,22
Na ⁺ (cmol (+) kg ⁻¹)	0,70 ± 0,42
Al ³⁺ (cmol (+) kg ⁻¹)	4,50 ± 0,93
Soma bases de troca (cmol (+) kg ⁻¹)	4,9
Acidez de troca (cmol (+) kg ⁻¹)	5,1 ± 1,2
CTCe (cmol (+) kg ⁻¹)	10,0 ± 1,9
Grau saturação bases (%)	49
pH (H ₂ O)	4,4 ± 0,3

- Elevada carga de entrada de sedimentos na albufeira (± 200 g/m² (QUADRO I)).
- Coefficiente de escoamento acima de 77 %, significando que a taxa de infiltração é baixa, estando relacionada com substâncias hidrofóbicas produzidas pela matéria orgânica.

QUADRO III - Azoto e fósforo transportado no escoamento superficial, por tempo e simulação de chuva.

Tempo (min)	Nitratos	Azoto e P (mg/m ²)		
		Azoto	P Total	P reativo
Simulação I				
5	18,5 ± 30,9	55,6 ± 39,0	1,7 ± 1,0	0,5 ± 0,4
10	31,5 ± 26,4	37,6 ± 8,1	2,1 ± 0,6	1,7 ± 0,6
15	3,1 ± 3,5	23,4 ± 4,4	1,3 ± 0,8	0,4 ± 0,4
20	38,6 ± 27,3	22,3 ± 22,8	1,3 ± 1,3	1,3 ± 0,3
25	21,9 ± 23,6	13,7 ± 11,4	2,0 ± 0,8	0,8 ± 0,6
30	6,9 ± 8,2	9,9 ± 11,7	0,7 ± 0,6	0,2 ± 0,3
Simulação II				
5	16,9 ± 21,5	8,9 ± 17,9	1,0 ± 0,5	0,9 ± 0,6
10	34,2 ± 37,2	22,2 ± 28,3	1,1 ± 0,5	1,3 ± 0,5
15	6,2 ± 9,7	22,8 ± 26,6	1,7 ± 1,4	0,5 ± 0,5
20	26,5 ± 36,5	0	1,4 ± 1,2	0,4 ± 0,5
25	11, ± 13,9	12,4 ± 4,4	0,8 ± 0,6	0,9 ± 0,4
30	10,5 ± 13,0	63,4 ± 93,6	0,4 ± 0,1	0,4 ± 0,4

- Os sedimentos tendem a ser ácidos, com teor de matéria orgânica de cerca de 3 % e valores baixos de P₂O₅, K₂O e bases de troca (QUADRO II).
- As concentrações de fósforo e azoto, avaliadas na água de escoamento, não mostraram uma tendência clara ao longo do período de simulação (QUADRO III).

Conclusão

- Dada a topografia do terreno, as entradas diretas de sedimentos e nutrientes na albufeira a partir dos solos da zona envolvente são pouco expressivas.
- Esta dinâmica está muito dependente das linhas de águas e do ciclo hidrológico da albufeira (zona interníveis).