



AVALIAÇÃO DA DEGRADAÇÃO DO SOLO EM PARQUES DE CRIAÇÃO SEMI-INTENSIVA DE SUÍNOS AO AR LIVRE DAS RAÇAS ALENTEJANA E BÍSARA

José Coutinho¹, António Moitinho Rodrigues¹ e Susanne Schnabel²
jpcoutinho@esa.ipcb.pt; director@esa.ipcb.pt; schnabel@unex.es

Resumo

Neste trabalho avalia-se a degradação do solo em parques de criação ao ar livre de porcos das raças autóctones Alentejana e Bísara numa unidade de experimentação na Quinta da Senhora de Mércules, Escola Superior Agrária de Castelo Branco, no período de 2004 a 2007. A degradação do solo é avaliada qualitativamente por um conjunto de sinais de degradação do solo. A erosão do solo é avaliada quantitativamente pelo método das raízes expostas das árvores ou montículos e por pontos indicadores em que é possível medir a erosão, relativamente a pontos de referência. Verifica-se em todos os parques uma degradação do solo alta a muito alta, com maior incidência nos parques da raça Alentejana. A taxa anual de erosão do solo estimou-se em 5,9cm, durante o período de três anos em que decorreu a experimentação.

Palavras-chave: degradação do solo; erosão do solo; raça porco Alentejano; raça porco Bísaro; projecto Agro 254: produção de suínos ao ar livre.

Abstract

Soil degradation in parks used for experimental intensive free range pig breeding of the Portuguese breeds "Alentejana" and "Bísara"

This paper analyses soil degradation in parks used in intensive free range pig breeding of the Portuguese native breeds "Alentejana" and "Bísara" in an experimental unit on Quinta da Senhora de Mércules farm, Escola Superior Agrária de Castelo Branco Portugal (The School of Agriculture of the Polytechnic Institute of Castelo Branco, Portugal), between 2004 and 2007. Soil degradation is evaluated using semi-qualitative signs of soil degradation and quantitative measurements of soil erosion. The latter was measured by root exposure or mounds method and by benchmark points in relation to reference points. It is shown that in all the parks studied soil degradation is high to very high, with a higher incidence in the parks where there were "Alentejana" pigs. The annual rate of soil erosion is estimated in 5,9cm of soil loss during the experiment, that is, the three-year pigs free range action on the soil.

Key-words: soil degradation; soil erosion; "Alentejana" pig breed; "Bísara" pig breed; project "Agro 254: produção de suínos ao ar livre" (Agro 254: free range pig breeding).

1. Introdução

A criação de suínos em montados de azinho e sobre é uma actividade que tem vindo a crescer em Portugal associada à raça autóctone "alentejana", devido à valorização dos produtos desta raça de suíno, em especial o presunto e os enchidos e ainda outros produtos derivados do porco alentejano (Ramos & Santana, 2006).

Devido à grande valorização destes produtos, outras formas mais intensivas de criação de raças autóctones de suínos estão a ser feitas e experimentadas, como forma de aumentar o rendimento das explorações agro-pecuárias.

Da actividade de criação intensiva de suínos ao ar livre pode resultar a degradação do solo. Pode haver uma degradação intensa do solo: física - perda de solo e compactação; biológica – perda quase total da vegetação e outros organismos; química - alto conteúdo em fósforo e nitratos no solo (Horta, 2007).

Neste trabalho avalia-se a degradação do solo por erosão, num projecto de experimentação sobre o comportamento das raças de suínos autóctones de Portugal "Alentejana" e "Bísara", criadas ao ar livre de forma semi-intensiva, na Quinta da Senhora de Mércules da Escola Superior Agrária de Castelo Branco.



2. Metodologia

Foi estudada a área onde estão instaladas as infra-estruturas relativas ao “Projecto AGRO 254: Produção de suínos ao ar livre: unidade de demonstração”, desenvolvido na Escola Superior Agrária de Castelo Branco no período de Setembro de 2004 a Dezembro de 2006. A unidade experimental de criação de suínos é constituída por seis parques caracterizados no Quadro 1.

Quadro 1 - Caracterização dos parques da unidade de produção.

Parque	Área (m ²)	Declive médio (%)
P1 – parque de varrascos	2785	7,6
P2 – parque de parição / lactação da raça “bísara”	4872	12,1
P3 - parque de parição / lactação da raça “alentejana”	4815	14,5
P4 - parque de cobrição / gestação da raça “bísara”	2622	15,3
P5 - parque de cobrição / gestação da raça “alentejana”	3271	14,2
P6 - parque de recria de leitões	8715	14,1

Os suínos permanecem nos parques ao ar livre e dispõem de uma área aproximada de 1200m² por animal adulto. Nos montados portugueses esta área pode variar entre 2,1 hectares e 4,3 hectares por suíno, segundo um inquérito a criadores do Alentejo, em diferentes sistemas de produção extensiva (Ramos & Santana, 2006). Os parques estão divididos por cercas de arame de 1,1m de altura e possuem em todo o perímetro da cerca um fio electrificado junto ao solo. Deste modo, temos uma referência do estado inicial do solo, reportado a Setembro de 2004, data em que começou a criação.

O solo da unidade de produção é do tipo cambisol B, da classificação FAO / UNESCO. Na classificação portuguesa do SROA o solo é do tipo litólico, caracterizado por ser pouco evoluído, de perfil AC ou A(B)C (Pinheiro, 1990).

A precipitação média anual medida no posto meteorológico da “Escola Superior Agrária de Castelo Branco” para o período 1986-2005 foi de 734,0 mm, com o valor mínimo de 419,5 mm em 1992 e o valor máximo de 1142,0 mm em 1997. A precipitação ocorrida em 2004, 2005 e 2006 foi, respectivamente de 489,7mm; 501,0mm e 1000,0mm (Horta & Nunes, 2006).

Para avaliar a degradação do solo nos parques foram feitas observações qualitativas e quantitativas. O método usado para avaliar a erosão do solo foi o das raízes expostas das árvores ou arbustos (Schnabel, 1994; Biot, 1990; Dunne, 1977; Lamarche 1968).

Tendo como base uma ficha de campo adaptada de Schnabel (2007) foram feitas avaliações qualitativas da degradação do solo, em todos os parques, nos seguintes parâmetros: degradação da vegetação, solo nu, afloramentos rochosos, pedregosidade, crostas superficiais, densidade de veredas e avaliação de sinais de erosão hídrica - erosão laminar: raízes expostas, pedestais de *splash*, sinais de *splash*, montículos, acumulações em obstáculos, pequenos escarpes e formação de regueiras e cárcavas.

No parque P5 foram feitas medições quantitativas: (1) nos pés das árvores, pelo método das raízes expostas e dos montículos, em todas as árvores; (2) na linha da cerca, de 10 em 10 metros, em oito pontos da cerca perpendicular às curvas de nível, às distâncias da cerca de 0,5m, 1m e 1,5m em cada ponto observado e (3) em outros locais em que a erosão tem visibilidade particularmente notável, como bebedouros, comedouros e outros, em que há pontos de referência.



3. Resultados e discussão

3.1 Observações qualitativas

Todos os parques apresentam fortes sinais de degradação do solo: solo nu de vegetação, pedregosidade, raízes das árvores expostas, solo revolto na totalidade ou em parte da área, formação de regueiras junto aos bebedouros, acumulação de solo e outros materiais arrastados nas cercas a cota mais baixa. Os Parques P2 e P5 são os parques que apresentam mais intensos sinais de degradação do solo e o parque P1 o que apresenta sinais menos intensos. Os parques P3, P4 e P6 encontram-se numa situação de intensidade de degradação intermédia. Uma das razões pelas quais encontramos sinais de degradação mais intensos nos parques P2 e P5 poderá ter a ver com o comportamento dos animais presentes nestes parques, a raça “Alentejana”, com um comportamento mais activo que a raça “Bísara”, presente nos parques P3 e P4. A menor intensidade de degradação relativa encontrada no parque P1 prender-se-á com o menor declive relativamente aos outros parques e a menor carga animal presente normalmente no parque.

3.2 Observações quantitativas

No Quadro 2 apresentam-se os resultados das avaliações quantitativas observadas no Parque P5.

Quadro 2 – Resultados das medições no Parque P5, em 8.8.2007: nos pés das árvores; transversalmente à cerca perpendicular à linha de maior pendente em pontos a 0,5m, 1m e 1,5m da cerca e em pontos de erosão particularmente notável.

Valores observados	Número de observações	Média (cm)	Desvio padrão	Mínimo (cm)	Máximo (cm)
profundidade do solo erosionado					
Pés das árvores	27	19,7	± 6,6	12	42
Pontos a 0,5m da cerca	8	10,6	± 1,5	8	13
Pontos a 1m da cerca	8	10,2	± 1,4	8	13
Pontos a 1,5m da cerca	8	10,7	± 3,8	8	19
Pés das árvores e pontos a 0,5m da cerca	35	17,7	±7,0	8	42
Zonas de erosão notável - pequeno escarpe	3	26,7	-	-	-
Zona de erosão notável - regueiro	1	15	-	-	-
Zona de erosão notável “e” - escarpe	1	70	-	-	-

Foram feitas medições nos pés de 27 árvores sendo a estimativa da média de profundidade entre o solo e as raízes expostas ou os montículos, de 19,7cm ± 6,6cm. O valor mínimo observado foi 12cm e o máximo 42cm.

A estimativa da taxa média de erosão, medida nos pés das árvores, no parque P5, durante os três anos em que decorreu o projecto, é de 6,6 cm ao ano. Este valor pode estar condicionado pela dificuldade de avaliação, pela taxa de erosão natural e pela maior actividade dos suínos junto aos pés das árvores.

A estimativa da taxa média de erosão, medida nos pontos da cerca, durante os três anos, foi de 3,5cm ao ano, considerando a média dos valores das 3 distâncias observadas. Podemos observar que as médias, considerando as medições individualmente ou em conjunto, são semelhantes. Verificamos uma maior dispersão de valores na distância mais afastada da cerca, a 1,5m de distância, relativamente às outras distâncias consideradas.

Nas zonas de erosão notável o fenómeno erosivo é acentuado, podendo atingir a profundidade de 70cm na zona “e”. Estas situações traduzem a grande importância do fenómeno erosivo no local observado, apresentando principalmente valor semi-quantitativo.

Como avaliação global temos uma taxa de perda de solo no parque P5 estimada em 5,9 cm por ano, no período de 3 anos, de Setembro de 2004 a Agosto de 2007, baseada nas medições feitas nos pés das árvores e nos pontos à distância de 0,5m da cerca.



4. Conclusões

A perda de solo é generalizada em toda a área e em todos os parques. No período de 3 anos, estima-se a taxa média de perda de solo por erosão em 5,9cm ao ano, alcançando valores pontuais de perda de solo de 8cm a 42cm, podendo, em alguns pontos, atingir maior valor.

Os parques associados à raça “Alentejana”, apresentam uma degradação do solo mais intensa e não há vegetação, enquanto que nos parques associados à raça “Bísara” ainda há alguma vegetação.

Em geral os sinais mais importantes de degradação do solo são a pedregosidade, o solo revolto em grande parte da área dos parques, a frequente exposição das raízes das árvores e a alta a muito alta percentagem de solo nu. As zonas dos bebedouros, comedouros, cabanas e pés das árvores são as zonas mais vulneráveis.

Em resultado das observações de degradação do solo poderemos concluir, sem dificuldade, que a carga animal é muito excessiva e que a pendente dos parques não é adequada a este tipo de exploração animal semi-intensiva. A área disponível para cada suíno neste projecto é bastante menor que a área média que os suínos dispõem em produção extensiva. A densidade de suínos por hectare, preconizada neste projecto para a criação intensiva, é 16 a 32 vezes maior que a densidade de suínos em criação extensiva em montados de sobreiro e azinheira.

Estas considerações suscitam algumas questões: 1) a partir de que pendente não deve haver actividade de produção animal semi-intensiva? 2) qual a carga animal máxima aceitável para cada uma das raças de suínos? 3) até que ponto serão estes sistemas de produção animal intensiva sustentáveis?

Em resultado destas observações poder-se-ão fazer as recomendações seguintes: não fazer este tipo de parques em zonas de pendente, a carga animal tem que ser muito mais baixa e as zonas mais vulneráveis – comedouros, bebedouros e cabanas – devem ser instaladas em zonas sem pendente.

Este trabalho foi desenvolvido no âmbito da disciplina “Degradación y Conservación del Suelo”, do curso de “Doctorado en Desarrollo Sostenible y Ordenación del Territorio”, da Universidade de Extremadura, Espanha.

5. Referências bibliográficas

- Biot, Y. (1990). The use of Tree Mounds as Benchmarks of Previous Land Surfaces in a Semi-arid Tree Savanna, Botswana. In: J. B. Thornes (ed.): *Vegetation and Erosion*; 437-450. John Wiley & Sons, Chichester. (Cit. in Schnabel, 1994)
- Dunne, T. (1977). Studying Patterns of Soil Erosion in Kenya. *FAO Soil Bulletin* 33, 109-122. (Cit. in Schnabel, 1994)
- Horta, M. C. (2007). Produção de Suínos ao ar Livre: Avaliação de Efeitos Ambientais. *Agroforum*, 18:19-26.
- Horta, M. C. & Nunes, J. (2006). Dados Climáticos Referentes ao Período 1986-2005. Posto Meteorológico da Escola Superior Agrária de Castelo Branco.
- Lamarche, V. C. (1968). Rates of Slope Degradation as Determined from Botanical Evidence, White Mountains California. *United States Geological Survey Professional Paper*, 352-I. (Cit. in Schnabel, 1994)
- Pinheiro, M. J. (1990). Carta de solos da Quinta da Senhora de Mércules. Instituto de Investigação Científica Tropical / Escola Superior Agrária de Castelo Branco.
- Ramos, J. B. & Santana, A. M. (Eds.) (2006). *O Porco da Raça Alentejana e o Declínio do Sobreiro e da Azinheira*. Edições Colibri/Associação de Criadores de Porco Alentejano, Lisboa.
- Schnabel, S. (1994). Using Botanical Evidence for the Determination of Erosion Rates in Semi-arid Tropical Areas. In: Rorke B. Brian (ed.). *Soil Erosion, Land Degradation, Soil Transition*. *Advances in Geoecology* 27, 31-45.
- Schnabel, S. (2007). *Degradación y Conservación del Suelo en Sistemas Agroforestales*. Asignatura Degradación y Conservación del Suelo, del curso de doctorado DSyOT. Universidad de Extremadura.