

Indicadores de fertilidade do solo na separação de níveis de degradação de pastagens em Valença-RJ⁽¹⁾

Ana Elisa Nunes do Santos⁽²⁾; *Guilherme Kangussu Donagemma*⁽³⁾; *Fabiano de Carvalho Balieiro*⁽⁴⁾; *Ademir Fontana*⁽⁵⁾; *Robson Machado Pimentel*⁽⁶⁾.

⁽¹⁾ Trabalho executado com recursos da Embrapa. ⁽²⁾ Geografia, graduanda, Universidade Federal Fluminense, Rua Passo, da Pátria, 156, São Domingos, Niterói-RJ. ⁽³⁾ Engenheiro Agrônomo, Doutor em Solos e Nutrição de plantas, Pesquisador, Embrapa Solos, rua jardim botânico, 1024, jardim botânico, Rio de Janeiro-RJ. ⁽⁴⁾ Engenheiro Agrônomo, Philosophy doctor, Pesquisador, Embrapa Solos, rua jardim botânico, 1024, jardim botânico, Rio de Janeiro-RJ. ⁽⁵⁾ Engenheiro Agrônomo, Philosophy doctor, Pesquisador, Embrapa Solos, rua jardim botânico, 1024, jardim botânico, Rio de Janeiro-RJ. ⁽⁶⁾ Zootecnista, Doutor em zootecnia, Universidade Federal Fluminense, Rod. João Goularte, 1300-1306 – Setenta, Cachoeiras de Macacu-RJ.

Resumo – No Brasil há diversas áreas com pastagens degradadas, no entanto há necessidade de se saber qual o nível de degradação. Nesse sentido, deve ser estudado os indicadores de fertilidade do solo, que separam melhor os níveis de degradação de pastagens. Além disso, uma vez, tendo os limites dos níveis de degradação com os indicadores de qualidade solo pode se direcionar a tomada de decisão do produtor na recuperação da pastagem degradada. Foram separados visualmente 4 níveis de degradação de pastagens: N1: Leve, N2: Moderado, N3: Forte, N4: Muito forte, com cinco repetições, no terço médio da encosta, em um Cambissolo háplico, no município de Valença-RJ no médio vale do Paraíba do Sul. Foi coletada uma amostra composta de dez amostras simples, na profundidade de 0-10 cm. Nessa amostra em cada nível de degradação e repetição, foram determinados indicadores de fertilidade do solo: saturação por bases (V%), pH e carbono orgânico do solo. Foi avaliada a taxa de cobertura do solo, no período seco e chuvoso, medindo a cobertura com forrageira, a cobertura com planta daninha de folha e de folha estreita, e a presença de solo exposto, pelo método da corda (VALLE, 2018) Foi realizada análise de variância geral (ANOVA), e o teste Tukey a 5% para comparar os valores das medias dos indicadores de fertilidade do solo: Saturação por bases (V%), pH e carbono orgânico do solo, visando identificar que melhor separam esses níveis de degradação. A saturação por bases (V%), e o pH não foram sensíveis na separação dos níveis de degradação das pastagens. O Carbono orgânico do solo foi sensível para separar o nível de degradação de pastagem N1, dos níveis de degradação de pastagens N2, N3 e N4.

Palavras-Chave: Carbono orgânico, pH, Saturação por bases, Pastagens Degradadas, *Urochloa Bризanta*.

Introdução

No Brasil, parte considerável dos imóveis ligados a agropecuária, tem pastagens degradadas na composição de sua paisagem. Segundo o IBGE (2017), o país apresenta extensas áreas com pastagens, estima-se em 158,5 milhões de hectares e desses, 50% apresentam algum nível de degradação. Na região do Médio Vale do Paraíba, não é diferente, principalmente pelo longo histórico de produção de leite, carne entre outros usos da terra. A bovinocultura do Médio Vale do Paraíba do Sul ainda hoje é marcada por manejo inadequado das pastagens, com taxas de lotação acima da capacidade de suporte, e queimadas para limpeza do pasto (MENEZES, 2008). Associado a isto, a geomorfologia da região caracteriza-se pelo predomínio de relevo fortemente ondulado alternando-se com montanhoso, o que favorece processos erosivos de diferentes intensidades e a degradação do solo (CARVALHO FILHO; LUMBRERAS; SANTOS, 2000; DANTAS, 2000; SANTOS et al., 2010). Estima-se que 50% das pastagens fluminenses estejam em algum nível de degradação (GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO, 2018). Há necessidade de se separar os níveis de degradação de pastagens, para auxiliar o produtor na tomada de decisão da recuperação das pastagens. Nesse sentido, há necessidade de selecionar os indicadores de fertilidade do solo que melhor separam os níveis de degradação de pastagens. Diante o exposto o objetivo desse trabalho é selecionar indicadores de fertilidade de solo que melhor separem os níveis de degradação de pastagens, e assim nortear a tomada de decisão dos produtores na recuperação das pastagens.

Material e Métodos

As pastagens foram separadas visualmente, com 4 níveis de degradação, de acordo com Spain e Gualdrón (1991), em um Cambissolo háplico argiloso, com cinco repetições, no terço médio da encosta, sob *Urochloa Brizantha*, na região de Valença-RJ no Médio Vale do Paraíba do sul. Foram delimitadas parcelas de 500 m².

Foi coletada uma amostra composta de 10 amostras simples, na profundidade de 0-10 cm, no período das chuvas. Nessa amostra foram determinados, o pH, o H + Al, cálcio, magnésio, e alumínio trocáveis, e potássio e fósforo disponíveis (TEIXIRA et al 2017), foram calculadas a saturação por base, e a saturação por alumínio. Porém, para esse trabalho, foi objeto de estudo apenas o pH, o carbono orgânico total e a saturação por bases (V%).

Foi realizada a análise de variância (ANOVA) e comparação das médias dos indicadores entre os níveis de degradação e a mata, pelo teste Tukey a 5%.

Resultados e Discussão

Observa-se que o pH (Figura 1) e a saturação por bases (V%) não foram sensíveis aos níveis de degradação. Isso pode ser explicado pelo fato que o pH desses solos já é ácido, e não houve correção da acidez em nenhum dos níveis de degradação. Lisboa et al. (2016) trabalhando com Latossolo Vermelho Amarelo argiloso distrófico, ácido, também verificou que o pH não separou os níveis de degradação.

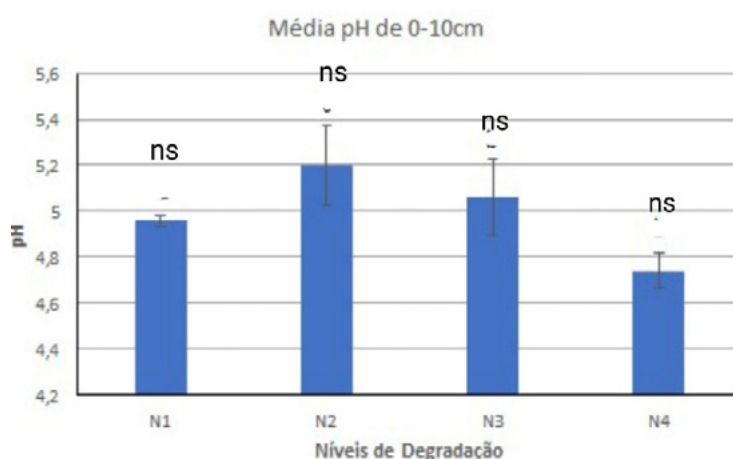


Figura 1. Médias dos valores de pH na profundidade 0-10 cm, em diferentes níveis de degradação de pastagens: N1:Leve, N2:Moderado, N3:Forte, N4: Muito Forte, em um Cambissolo háplico de Valença-RJ.

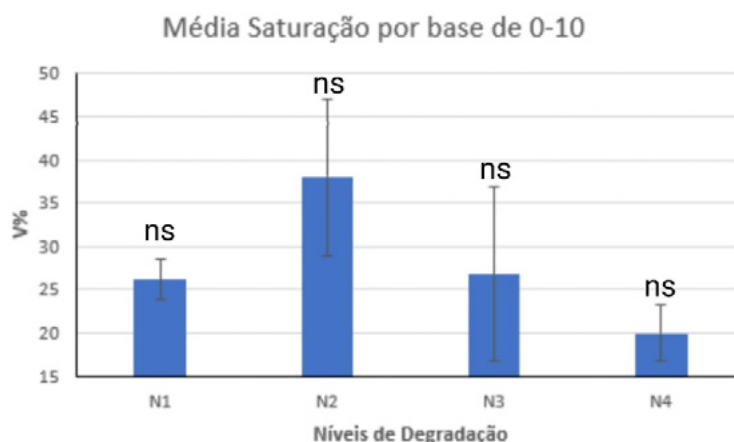


Figura 2. Médias dos valores de saturação por bases na profundidade 0-10 cm, em diferentes níveis de degradação de pastagens: N1:Leve, N2:Moderado, N3:Forte, N4: Muito Forte, em um Cambissolo háplico de Valença-RJ.

Já o carbono orgânico (Figura 3), separou o nível de degradação N1:leve, dos demais níveis de degradação; N2: Moderado, N3: Forte, e N4: Muito Forte. Isso está relacionado a maior perda de carbono, por erosão nos níveis 3 e 4, que apresentam maior percentual de solo exposto (Tabela 1), maior perda solo e assim menor teor de carbono. Já na comparação do nível um com o nível 2, há maior presença de plantas daninhas no nível 2, e menor percentual de forrageira, e as plantas daninhas sobretudo folha larga, incorporam menos carbono ao solo, pois tem uma menor dinâmica radicular que o *Urochloa brizantha*. Lisboa et al 2016, trabalhando com Latossolo Vermelho Amarelo argiloso distrófico, também encontrou diferença do N1 para os demais no teor de carbono orgânico, e também atribuiu a perda diferencial do carbono por erosão, relacionada ao maior percentual de solo exposto, nos níveis mais elevados de degradação.

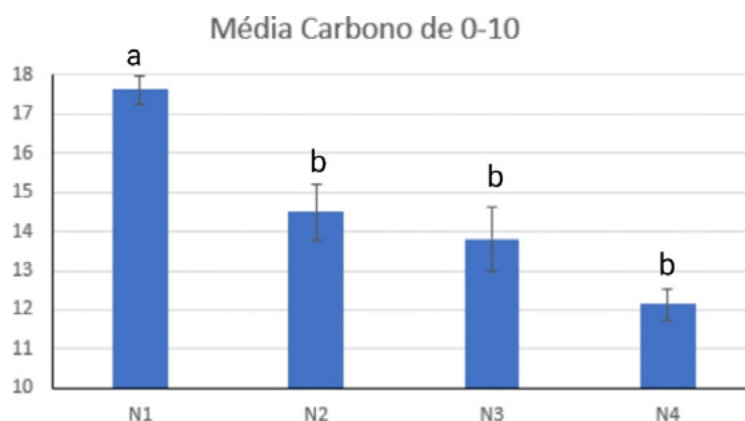


Figura 3. Médias dos valores de carbono orgânico na profundidade 0-10 cm, em diferentes níveis de degradação de pastagens: N1:Leve, N2:Moderado, N3:Forte, N4: Muito Forte, em um Cambissolo de Valença-RJ.

Tabela 1. Valores médios das classes de cobertura do solo segundo níveis de degradação e épocas de avaliação, em um Cambissolo de Valença-RJ

Cobertura	Época	Nível de degradação ¹				
		N1	N2	N3	N4	
		Área (%)				
Forrageira	Seca	96 B ³	63 AB	15 A	57 AB	
	Chuvosa	98 B	63 AB	21 A	59 AB	
Solo Exposto	Seca	2 A	2 A	36 A	39 A	
	Chuvosa	1 A	4 A	27 A	31 A	
Planta Daninha	Folha Larga	Seca	2 A	8 A	3 A	1 A
		Chuvosa	1 A	11 B	15 B	4 AB
	Folha Estreita	Seca	0 A	26 B	46 B	4 AB
		Chuvosa	0 A	22 B	35 B	6 AB

Notas: ¹ N1: nível de degradação leve; N2: nível de degradação moderado; N3: nível de degradação forte; N4: nível de degradação muito forte.

² A avaliação da cobertura no N3 época chuvosa foi comprometida pela presença de vespeiro na unidade experimental, impedindo que 100% da área fosse percorrida.

³ Letras maiúsculas diferentes indicam diferença estatística entre os níveis de degradação para o tipo de cobertura numa determinada época de avaliação. Análise pelo teste de Kruskal-Wallis a 5% de nível de significância.

Conclusões

A saturação por bases, e o pH não foram sensíveis na separação dos níveis de degradação das pastagens. O Carbono orgânico do solo foi sensível para separar o Nível de degradação N1, dos níveis de degradação N2, N3 e N4. Recomenda-se serem empregadas práticas de manejo, na recuperação das pastagens dos níveis de degradação N2, N3 e N4, que levem ao aumento da matéria orgânica do solo.

Agradecimentos

A Embrapa pelos recursos financeiros ao trabalho. Aos produtores rurais, Sr. Rosalvo de Lima Costa e Sr. Fernando Tejerina pela disponibilização de áreas para esse trabalho.

Referências

CARVALHO FILHO, A.; LUMBRERAS, J.; SANTOS, R. D. Os solos do Estado do Rio de Janeiro: Estudo Geoambiental do Estado do Rio de Janeiro. Brasília: EMBRAPA, 2000.

DANTAS, M. E. Geomorfologia do Estado do Rio de Janeiro: estudo geoambiental do Estado do Rio de Janeiro. CPRM: Brasília, 2000.

GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. Plano Estadual de Mitigação e Adaptação às Mudanças Climáticas: Plano ABC. Rio de Janeiro: Secretaria de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento. 2018. 49 p.

IBGE. Monitoramento da cobertura e uso da terra do Brasil 2000 – 2010 – 2012 – 2014, 32p. 2017

LISBÔA, F. M.; DONAGEMMA, G. K.; BURAK, D. L.; PASSOS, R. R.; MENDONÇA, E. D. S. Indicadores de qualidade de Latossolo relacionados à degradação de pastagens. Pesquisa Agropecuária Brasileira, v. 51, n. 9, p. 1184-1193, 2016.

MENEZES, C. E. G. Integridade de paisagem, manejo e atributos do solo no Médio Vale do Paraíba do Sul, Pinheiral-RJ. Tese (Doutorado em Ciência do Solo) Pós Graduação em Agronomia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 2008

SPAIN, J. M.; GUALDRÓN, R. Degradación y rehabilitación de pasturas. In: LASCANO, C. E.; SPAIN, J. M. (Ed.). *Establecimiento y renovación de pasturas: conceptos, experiencias y enfoque de la investigación*. Cali: CIAT, 1991. p. 269–283.

TEIXEIRA, P. C. et al. Manual de métodos de análise de solo. Brasília, DF: Embrapa. 2017. 575 p.

VALLE, T.R.S. Níveis de degradação as pastagens e qualidade de solo no médio vale do paraíba do sul. Tese (Mestrado em Sistemas agropecuários) Pós graduação em Engenharia de Biosistemas. Universidade Federal Fluminense, Niterói-RJ, 109p. 2018.