



AVALIAÇÃO VISUAL DE DEGRADAÇÃO DE PASTAGENS NA REGIÃO DE CACHOEIRAS DE MACACU - RJ

Visual Evaluation of Pasture Degradation in the Region of Cachoeiras de Macacu - RJ

Flávio Lessa MACHADO¹; Josiane da Silva Torres MACHADO²; Róberson Machado PIMENTEL³ & Guilherme Kangussú DONAGEMMA⁴

¹ Mestrando do Programa de Pós-graduação em Engenharia de biosistemas (UFF). E-mail: flaviolessa@id.uff.br

² Mestre do Programa de Pós-graduação em Engenharia de biosistemas (UFF).

³ Professor do Departamento de Forragicultura e Pastagem (UFF).

⁴ Pesquisador da EMBRAPA.

Resumo: O estudo foi conduzido com o objetivo de avaliar, com indicadores visuais de campo, a separação de níveis de degradação de pastagens em Cachoeiras de Macacu-RJ. Pastagem bem manejada, com práticas de conservação de solo e água, pode reduzir a erosão, minimizar emissão de gases de efeito estufa, prestar serviços ambientais e manter a fertilidade, visando o aumento da produtividade das culturas, além da redução de custos com a sua recuperação. Existem no Brasil vastas áreas de pastagens degradadas. Torna-se necessário estabelecer níveis de degradação de pastagem utilizando indicadores de qualidade de solo para diferentes biomas e regiões. É fundamental que a avaliação dos níveis de degradação seja de fácil medição e de fácil entendimento pelo produtor. O diagnóstico ambiental foi realizado em três propriedades rurais: Fazenda do Castelo, Fazenda Vital Brazil e Fazenda Escola Cachoeiras de Macacu. O tratamento consistiu em quatro amostras e quatro repetições, totalizando, portanto, 16 unidades experimentais. A degradação foi analisada através do método de avaliação visual do nível de degradação ambiental, utilizando quatro diferentes parâmetros: (N1) <20% leve, (N2) <30% e 50% moderada, (N3) <60% forte e (N4) <80% muito forte, nos quais foram avaliadas as variáveis vigor e qualidade da pastagem; população de plantas invasoras e cobertura do solo. Observou-se que nas três propriedades as pastagens se encontram em algum estágio de degradação, porém em níveis diferentes.

Palavras-chave: diagnóstico simplificado, pastagens degradadas, qualidade do solo.

Abstract: The study was conducted with the objective of evaluating, with visual field indicators, the separation of levels of degradation of pastures in Cachoeiras de Macacu-RJ. Well-managed pasture, with soil and water conservation practices, can reduce erosion, minimize greenhouse gas emissions, provide environmental services and maintain fertility, aiming to increase crop productivity, in addition to reducing costs with its recovery. There are vast areas of degraded pastures in Brazil. It becomes necessary to establish levels of pasture degradation using soil quality indicators for different





biomes and regions. It is essential that the assessment of degradation levels is easy to measure and easy to understand by the producer. The environmental diagnosis was carried out in three rural properties: Fazenda do Castelo, Fazenda Vital Brazil and Fazenda Escola Cachoeiras de Macacu. The treatment consisted of four samples and four replications, thus totaling 16 experimental units. Degradation was analyzed using the method of visual assessment of the level of environmental degradation, using four different parameters: (N1) <20% mild, (N2) <30% and 50% moderate, (N3) <60% strong and (N4) <80% very strong, in which the variables pasture vigor and quality were evaluated; invasive plant population and ground cover. It was observed that in the three properties the pastures are in some stage of degradation, but at different levels.

Keywords: simplified diagnosis, degraded pastures, soil quality.

Introdução

De acordo com o censo agropecuário 2017, publicado pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) em 2019, o rebanho brasileiro conta com 172,7 milhões de cabeças. Mostra ainda, que as exportações brasileiras de carne bovina alcançaram 1,64 milhões de toneladas em 2018, mantendo o país na posição de maior exportador mundial no setor. Atualmente o país exporta carne bovina para mais de 150 países (EMBRAPA, 2020).

O desafio global dos sistemas agropecuários será assegurar alimento para uma população mundial estimada em mais de nove bilhões de habitantes até 2050 e ao mesmo tempo evitar e/ou minimizar a degradação ambiental e as alterações climáticas decorrentes desse processo (DICKIE et al., 2014). Tais objetivos podem ser alcançados através de ganhos em produtividade, com a intensificação do uso da terra e recuperação das áreas degradadas (OCDE/FAO, 2016). O Brasil possui, aproximadamente, 159 milhões de hectares de pastagens nativas e cultivadas, destas, estima-se que 50% estejam degradadas ou em algum nível de degradação (DIAS-FILHO, 2017), e que, portanto, necessitam, imprescindivelmente, de intervenção a fim de garantir a sustentabilidade do sistema agropecuário.

Estabelecer a associação dos processos e causas com os níveis de degradação permite direcionar estratégias tecnológicas mais eficientes para a recuperação. No entanto, não existe uma metodologia uniforme para caracterizar os indicadores de degradação das pastagens. Cachoeiras de Macacu é considerada uma região agropecuária economicamente importante no Estado do Rio de Janeiro, boa parte das pastagens se encontram em algum estágio de degradação, porém poucos estudos vêm sendo realizados na tentativa de separar os níveis de degradação de pastagens.

Assim o presente estudo teve como objetivo avaliar com indicadores visuais de campo, a separação de níveis de degradação de pastagens em Cachoeiras de Macacu-RJ.



Material e Métodos

O estudo foi desenvolvido na cidade de Cachoeiras de Macacu, região metropolitana do Rio de Janeiro. As coordenadas geográficas do local são: Fazenda Escola Cachoeiras de Macacu (FECM), pertencente à Universidade Federal Fluminense (UFF), (latitude 22°27'45"S, longitude 42°39'11"O), Fazenda do Castelo (FC) (latitude 22°32'57.16"S, longitude 42°42'32.30"O) e Fazenda Vital Brazil (FVB) (Latitude 22°30'37.20"S, longitude 42°42'55.60"O).

As amostras foram examinadas durante o período de chuvas, os resultados apresentados são referentes ao mês de novembro de 2020. A princípio a localização e a visualização das unidades experimentais nos diferentes níveis de degradação das pastagens foram identificadas através das coordenadas geográficas, posteriormente a expedição em campo até a localização dos pontos georreferenciados in loco, com o auxílio do GPS e TREX 10 GARMI. Foram percorridas as áreas das três propriedades para conferência. Por fim as amostras foram selecionadas no local de estudo por meio de fotografia digital. Os tratamentos 1, 2, 3 e 4 foram analisados e comparados entre as variáveis, totalizando, portanto, 4 amostras e quatro repetições em cada ponto do experimento.

O diagnóstico ambiental nas áreas de pastagens degradadas, nas três propriedades rurais foram utilizados os seguintes métodos avaliativos: Avaliação visual do nível de degradação da pastagem in loco, para a qual foi utilizada a ficha de avaliação visual que considerou quatro parâmetros de degradação das pastagens Nível 1 (N1), leve, Nível 2 (N2), moderada, Nível 3 (N3), forte, Nível 4 (N4) muito forte. Esses parâmetros foram classificados de acordo com seus estágios de degradação na pastagem estudada, nos quais foram estabelecidas variações de um a quatro, de acordo com parâmetros descritos por Dias-Filho (2017).





Resultados e Discussão

A degradação da pastagem é um processo de deficiência de produtividade que diminui a capacidade do solo de suporte e avança com o tempo, caso não seja aplicada alguma forma de recuperação. Quanto maior for o tempo de degradação, mais demorada e cara será a recuperação. A degradação agrícola e a degradação biológica são dois tipos extremos de degradação da pastagem (DIAS-FILHO 2017). Na degradação agrícola, acontece um acréscimo no percentual da pastagem de plantas daninhas. Já para degradação biológica, a diminuição da produtividade tem relação com a deterioração do solo. Durante o estudo realizado na região de Cachoeiras de Macacu foi possível identificar níveis diferentes de degradação nas propriedades analisadas (Quadro 1).

A metodologia mais tradicional empregada no diagnóstico dos níveis de degradação é a avaliação visual do pasto, por ser técnica rápida, prática e barata, além de produzir resultados facilmente interpretados. Essas vantagens tornam mais comuns as avaliações visuais para monitorar a degradação das pastagens por extensionistas rurais, agricultores e pesquisadores, especialmente em estudos locais. Essas metodologias foram disseminadas nas regiões tropicais com os estudos de Spain e Gualdrón (1991) e Dias-Filho

(2011), que determinam graduação dos níveis de degradação a partir dos indicadores visuais, como por exemplo, a diminuição de produção de biomassa; aumento no solo exposto e aumento de vegetação espontânea.

Quadro 1. Degradação das pastagens em diferentes Níveis nos pontos (FVB), (FECM) e (FC) em Cachoeiras de Macacu RJ.

Nível de degradação	Caracterização do pasto	Imagem
Nível 1 Degradação leve	Existência de pastagem em fase produtiva, com algumas áreas de solo descoberto e plantas daninhas. A rebrota do capim acontece de forma lenta. Capacidade de suporte menor que 20% (comparado à pastagem não degradada) (FVB).	
Nível 2 Degradação moderada	Elevada quantidade de plantas daninhas (comparado ao Nível 1). Capacidade de suporte diminui entre 30% e 50%. (FECM),(FC).	
Nível 3 Degradação forte	Infestação excessiva de plantas daninhas (degradação agrícola) (com relação ao Nível 2). Baixa porcentagem de forragem. Capacidade de suporte diminui entre 60% e 80%. (FECM), (FC).	
Nível 4 Degradação muito forte	Predomínio de solo sem cobertura, com sinais evidentes de erosão (degradação biológica). Porcentagem de forrageiras quase inexistente. Capacidade de suporte diminui para 80%. (FC).	

Para Lisbôa et al. (2016), esses métodos de campo, de fácil execução visam facilitar o trabalho dos produtores e técnicos *in loco*. No presente estudo, os resultados foram semelhantes aos encontrados por Lisbôa et al. (2016), em Alegre-ES, onde na análise visual, a presença de solo exposto se mostrou a variável mais assertiva para discriminar os diferentes níveis de degradação. Avaliações assim facilitam a tomada de decisão para a escolha da estratégia de recuperação devido a sua fácil aplicação no campo, onde dispensam a necessidade de equipamentos e maior conhecimento técnico (RALISCH et al., 2017).

Para realização do diagnóstico ambiental nas áreas de pastagens degradadas, nas três propriedades rurais foram utilizados os seguintes métodos avaliativos: Avaliação visual do nível de degradação da pastagem in loco, para a qual foi utilizada a ficha de avaliação visual que considerou quatro parâmetros de degradação das pastagens Nível 1 (N1), leve, Nível 2 (N2), moderada, Nível 3 (N3), forte, Nível 4 (N4) muito forte (Quadro 1). Esses parâmetros foram classificados de acordo com seus estágios de degradação na pastagem estudada, nos quais foram estabelecidas variações de um a quatro, de acordo com parâmetros descritos por Dias-Filho (2017). A partir dos 4 níveis de degradação ilustrados no Quadro 1, foi possível identificar a existência de dois grandes grupos de degradação e distinção entre esses. O primeiro grupo, identificado como grupo das pastagens em degradação, que contém os Níveis 1 e 2 de degradação. O segundo grupo, contém os Níveis 3 e 4, que é denominado pastagens degradadas. A degradação agrícola foi identificada como a de Nível 3, enquanto a de Nível 4 foi identificada como degradação biológica. Foi constatado a ocorrência dos quatro níveis de degradação de pastagem nas áreas demarcadas nas fazendas (Tabela 2). Seguindo esses parâmetros, na Fazenda Escola Cachoeiras de Macacu (FECM), foram identificadas degradações N1, N2 e N3. Na Fazenda Vital Brazil, apenas N1. Já na fazenda do Castelo foi identificada presença de degradação N3 e N4. (Tabela 1).

Tabela 1. Degradação das pastagens em diferentes Níveis nos pontos (FVB), (FECM) e (FC) em Cachoeiras de Macacu RJ

Tratamento	Capacidade de suporte	Propriedade
N1	< 20%	Fazenda Vital Brazil, FECM
N2	30 e 50%	FECM
N3	60 e 80%	FECM, Fazenda Castelo
N4	< 80%	Fazenda Castelo

Fonte: Autores, 2020.

Conclusões

Concluiu-se que existe degradação agrícola de pastagens em nível 3 na FECM. Na fazenda Vital Brazil há somente degradação de nível 1. A maior incidência de degradação nível 4, de degradação biológica, foi constatada na fazenda Castelo.

Referência Bibliográfica

ABIEC. Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carnes. Beef Report Perfil da Pecuária no Brasil, 2019. Disponível em: <<http://abiec.siteoficial.ws/control/uploads/arquivos/sumario2019portugues.pdf>>. Acesso em 28 mai. 2020.



DIAS-FILHO, M. B. **Degradação de pastagens: o que é e como evitar.** — Brasília, DF: Embrapa, 2017.

DIAS-FILHO, M. B. **Degradação de pastagens:** processos, causas e estratégias de recuperação. 4. ed. rev., atual. e ampl. Belém, PA, 2011. Disponível em: <<http://www.diasfilho.com.br/Publications.htm>> Acesso em: 10 nov. 2020.

DICKIE, I.A. et al., 2014, '**Conflicting values: Ecosystem services and invasive tree management**', Biological Invasions 16, 705-719. Disponível em: <<https://doi.org/10.1007/s10530-013-0609-6>> Acesso em: 11 out. 2020.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Qualidade da carne bovina, 2020. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/qualidade-da-carne/carne-bovina>>. Acesso em 28 mai. 2020.

FAO. Food and Agriculture Organization of the United Nations. The state of food and agriculture: Livestock in the balance. 2016. Disponível em: <<http://www.fao.org/3/a-i0680e.pdf>>. Acesso em: 12 out. 2020.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Agropecuário 2017. Resultados definitivos. ISSN 0103-6157, Rio de Janeiro, v. 8, p.1-105, 2019. Disponível em: <<https://bityli.com/Pchnr>>. Acesso em 28 mai. 2020.

LISBÔA, F. M. et al. Indicadores de qualidade de Latossolo relacionados à degradação de pastagens. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 51, n. 9, p. 1184–1193, 2016. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1590/s0100-204x2016000900018>>. Acesso em: 10 abr. 2020.

RALISCH, R.; DEBIASI, H.; FRANCHINI, J.C.; TOMAZI, M.; HERNANI, L.C.; MELO, A.S.; SANTI, A.; MARTINS, A.L.; DE BONA, F.D. **Diagnostico rápido da estrutura do solo –DRES.** Londrina. Embrapa soja. 63p. 2017 (Embrapa Soja, Documentos, 390).

SPAIN, J. M.; GUALDRÓN, R. **Degradación y rehabilitación de pasturas.** In: LASCANO, C. E.; SPAIN, J. M. (Ed.). Establecimiento y renovacion de pasturas: conceptos, experiencias y enfoque de la investigacion. Cali: CIAT, 1991. p. 269–283. Disponível em < <http://agris.fao.org/agris-search/search.do?recordID=CO2001001082>>. Acesso em: 10 nov. 2020.