

Sistema de manejo de solos e pastagens em unidades de produção familiar de pecuária leiteira em Catanduvas, PR

Wilson João Zonin¹; Nardel Luis Soares da Silva¹; Pedro Celso Soares da Silva¹; Armin Feiden¹; Maximiliane Alavarse Zambom¹; Patrícia Barcellos Costa¹; Letícia Cristina Bertusso¹; Cristian Jonas Lüpke¹; Douglas Batista Lazzeri¹; Leandro Dalcin Castilha¹

¹ UNIOESTE - Centro de Ciências Agrárias, Campus Marechal Cândido Rondon, PR. Endereço para correspondência. Unioeste/CCA/MCR/LER, Rua Pernambuco, 1777- CEP: 85960-000 - Marechal Cândido Rondon, PR.

wzonin@yahoo.com.br, nardel@unioeste.br, pcssagro@yahoo.com.br, armin_feiden@yahoo.com.br, leandrocastilha@hotmail.com, doglaslazzeri@hotmail.com, cristianlupke@zootecnista.com.br

Resumo: A agricultura familiar no Brasil é responsável por 54% da produção de leite. O estudo foi realizado com a finalidade de conhecer as formas de manejo de pastagens e solos dos produtores familiares que se dedicam a produção leiteira no município de Catanduvas, PR. Os principais resultados obtidos pelo estudo foram os seguintes: em 14% das propriedades estudadas não realizam manejo de piquetes e pastagens; 35% das propriedades rurais levantadas não realizam adubação das áreas de pastagens; 37% das propriedades não fazem análise do solo; 20% das propriedades analisadas apresentam baixa fertilidade do solo; 38% das propriedades apresentam valores de acidez fora dos valores recomendados.

Palavras-chave: agricultura familiar, pastagem, solo.

System of soil management and pasture production units of family dairy farming in Catanduvas, PR

Abstract: Family farming in Brazil is responsible for 54% of milk production. The study was conducted with the aim of finding ways for pasture management and land of family farmers engaged in milk production in the municipality of Catanduvas, PR. The main results obtained by the study were as follows: 14% of the properties studied do not realize the management of pickets and pastures; 35% of the farms raised not achieve fertilization of pasture areas; 37% of properties do not make soil analysis; 20% properties analyzed have low soil fertility; 38% of properties have acidity values outside the recommended values.

Keywords: family farming, pasture, soil.

Introdução

A agricultura familiar no Brasil é responsável por mais de 40% do valor bruto da produção agropecuária (Heck, 2010) e suas cadeias produtivas correspondem a 10% de todo o Produto Interno Bruto (PIB) do país. Para este autor a cadeia produtiva da agricultura familiar reúne quatro milhões e 200 mil agricultores, representa 84% dos estabelecimentos rurais e emprega 70% da mão-de-obra do campo. É responsável pela maioria dos alimentos na mesa dos brasileiros: 84% da mandioca, 67% do feijão, 58% dos suínos, 54% da bovinocultura do leite, 49% do milho, 40 % das aves e ovos, 32% da soja (Heck, 2010; Seagri, 2010).

Dentro da perspectiva da agricultura familiar o presente estudo foi realizado com a finalidade de conhecer as formas de manejo de pastagens e solos dos produtores familiares que se dedicam a produção leiteira no município de Catanduvas.

Material e Métodos

Para realização do presente trabalho usou como metodologia o estudo de caso associado ao diagnóstico dos sistemas agrários. O estudo de caso envolve a interrogação direta das pessoas cuja a realidade se pretende conhecer (Silva, 2001). Para Gil (1991), “o estudo de caso é caracterizado pelo estudo profundo e exaustivo de um ou de poucos objetos, de maneira que permita o seu amplo e detalhado conhecimento”. O uso de diagnóstico está fundamentado no enfoque sistêmico, e é realizado a campo através de formulário previamente elaborado.

A entrevista foi à abordagem utilizada para a realização do diagnóstico. Para Marconi (1996) isto consiste no encontro entre duas pessoas, a fim de que uma delas obtenha informações a respeito de determinado assunto mediante uma conversação de natureza profissional. O formulário de perguntas foi instrumento utilizado para a de coleta de dados.

O estudo foi realizado entre janeiro e fevereiro 2008 em 83 propriedades rurais de pequenos e médios produtores de leite do município de Catanduvas, PR.

Para cada propriedade foram coletadas amostras de solo das áreas de pastagens para posterior análise. Esta se constituiu em três etapas: coleta das amostras, envio para o laboratório e interpretação do resultado da análise. Buscou-se representar o melhor possível a área a ser trabalhada, evitando-se manchas de solo, área de formigueiros, aceiros, leiras, etc. Para cada amostra, a área superior de coleta foi devidamente limpada, retirando-se excesso de sujidades como capins e com auxílio de um trado holandês, em movimentos circulares foram retiradas na profundidade de 0-20 cm amostras de solo em pontos marcados aleatoriamente na pastagem.

O número de amostras dependeu da homogeneidade do solo. Solos mais homogêneos necessitaram de um menor número de amostras, pelo menos 20 subamostras foram utilizadas para se formar uma amostra composta, ou seja, aquela que foi encaminhada ao laboratório.

Estas amostras foram devidamente armazenadas e identificadas em sacos plásticos, para posterior análise e consequentes recomendações.

As análises das amostras de solos foram realizadas pelo Grupo de Estudos em Solos e Meio Ambiente (Gesoma), no Laboratório de Química Agrícola e Ambiental, da Unioeste, campus de Marechal Cândido Rondon.

A leitura e interpretação dos dados obtidos através das entrevistas foram realizadas no Laboratório de Extensão Rural (Ler) da Unioeste. Para isso fez-se uso do programa computacional Microsoft Office Excel 2007, gerando informações na forma de planilha de coleta de dados, que foram utilizadas para geração de gráficos.

Resultados e Discussão

O problema técnico de ausência de manejo de piquetes e pastagens é observado em 14% dos entrevistados, como mostra a Figura 1.

A utilização do manejo de pastagens é essencial para se respeitar o período de descanso da forrageira utilizada, maximizando a rebrota e produção por área, lembrando que a fisiologia varia conforme a espécie. Deve-se atentar á taxa de lotação, para se evitar um excessivo pisoteio culminando com a compactação do solo, prejudicando assim o desenvolvimento da planta.

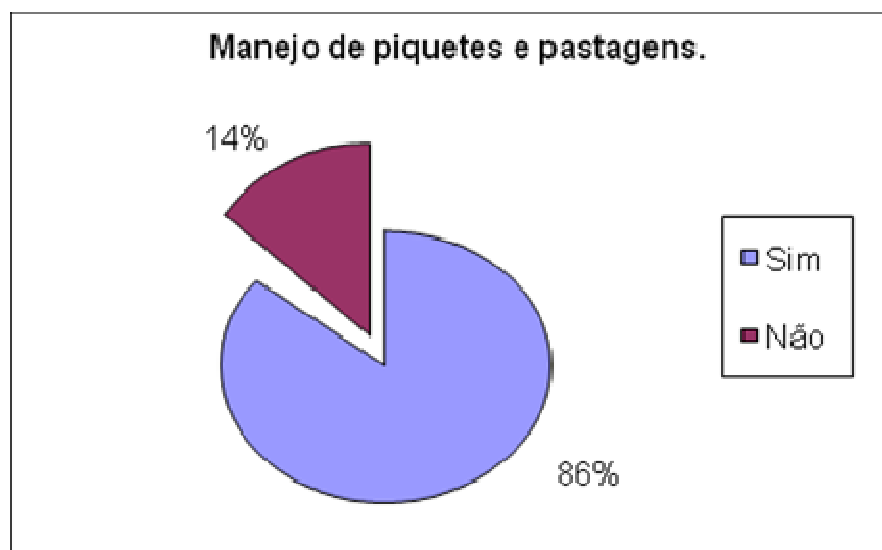


Figura 01. Manejo realizado em piquetes e pastagens, nas propriedades leiteiras no município de Catanduvas, PR, 2008.

Estimular os produtores a praticarem o manejo de piquetes e pastagens, pois este traz inúmeros benefícios, para melhor produção e qualidade forrageira, quando respeitado seu período de descanso e taxa de lotação.

Para Nascimento Júnior (1998), o pastejo provoca dois impactos principais, um negativo e outro positivo. De forma negativa, ele reduz a área foliar da planta pela remoção

dos meristemas apicais, reduz a reserva de nutrientes da planta e promove mudança na alocação de energia e nutrientes da raiz para a parte aérea a fim de compensar as perdas de tecido fotossintético. Mas de forma positiva ele beneficia as plantas pelo aumento na penetração da luz no dossel, alterando a proporção de folhas novas, mais ativas fotossinteticamente, pela remoção de folhas velhas e ativação dos meristemas dormentes na base do caule e rizoma.

Segundo Maraschin (1986), o pastejo rotacionado deve ser adotado para as plantas que necessitam de um período de descanso para acumular e recuperar as reservas orgânicas; para permitir a regeneração da pastagem sem a interferência do animal e prevenir a eliminação das espécies mais aceitas pelos animais. A pastagem sendo utilizada de forma contínua, sem haver tempo para o restabelecimento de um nível mínimo de reservas, através da fotossíntese, as plantas vão sendo desfolhadas sucessivamente até ficarem debilitadas e acabar desaparecendo e cedendo lugar às espécies indesejáveis (Rodrigues e Rodrigues, 1987 apud Aguiar e Almeida, 1999).

Stephens (1996), apud Aguiar e Almeida (1999) cita que a rebrota da planta forrageira é mais rápida em sistema de pastejo rotacionado por causa do menor tempo de permanência dos animais em cada pasto ou piquete. Este menor tempo de permanência também diminui as perdas de forragem através do super pastejo e da deposição de fezes, que aumentam a medida que os animais ficam mais tempo no pasto. O pastejo rotacionado permite que cada pasto ou piquete permaneça quase 90% do tempo em descanso, trazendo vantagens, como aumento da produção do sistema radicular e na taxa de fotossíntese.

O ponto chave no manejo de pastagens é conseguir equilibrar a conflitante demanda de plantas por área foliar e a remoção de tecidos para consumo animal, que é predominantemente constituído por folhas. Assim, torna-se importante conhecer não só o comportamento dos animais, mas a planta forrageira.

Pode-se identificar o problema técnico de falta de adubação das áreas de pastagens em 35% das propriedades entrevistadas, como mostra a Figura 2. A omissão por parte de alguns produtores é devido à declividade dos terrenos o que muitas vezes impede esta prática de manejo tão importante.

Adubar as pastagens favorece um bom desenvolvimento das plantas, assim como ajuda a melhorar o seu valor nutricional. Isso reflete positivamente na alimentação de animais criados exclusivamente á pasto, pois se obterá uma maior produção por área, podendo inclusive aumentar a taxa de lotação.

Uma pastagem degradada devido à falta de adubação, apresenta-se com baixa capacidade de suporte, baixa produção de forrageira entre outros aspectos ligados a fertilidade de solos.

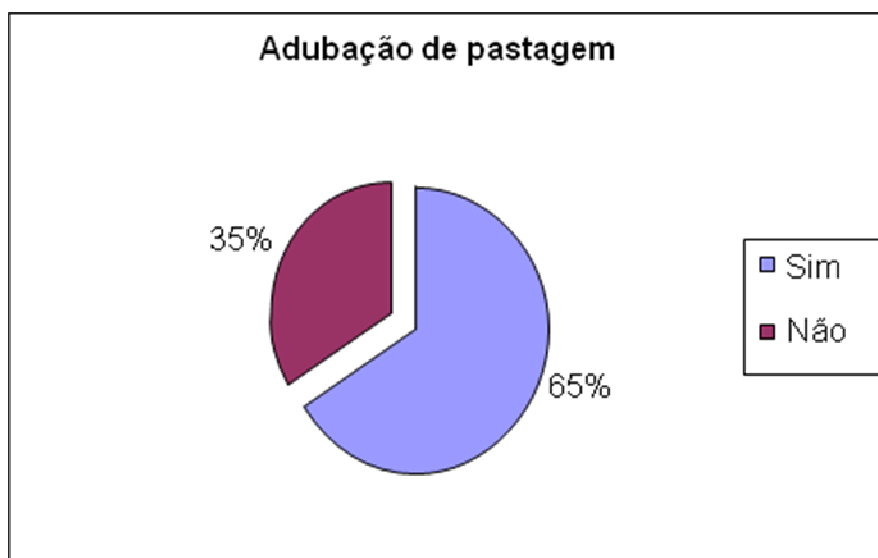


Figura 02. Adubação de pastagens em propriedades leiteiras no município de Catanduvas, PR, 2008.

Promover estímulos para uma consciência da importância da adubação das pastagens, melhorando-se assim sua qualidade bromatológica, favorecendo a produção de leite a pasto, reduzindo os custos de produção.

Pesquisadores e técnicos entendem que a adubação de pastagens seja uma prática anti-econômica e que existem forrageiras adaptadas a solos de baixa fertilidade porque são de baixa exigência nutricional. Estes conceitos levam pecuaristas e técnicos a alimentarem expectativas de obtenção de resultados satisfatórios, rápidos e sem custos, a partir de pastagens implantadas em solos de baixa fertilidade natural ou já esgotados. Este conceito não considera um fator fundamental na determinação da persistência, longevidade e produção das plantas forrageiras que é o efeito do animal sobre o pasto, o qual exerce uma ação direta sobre a planta, mediante a desfolha, e uma indireta, através de extração de nutrientes da área, fixação em seus tecidos corporais, produção e o retorno destes ao solo (Silva, 1995, citado por Aguiar e Almeida, 1999).

O objetivo do manejo das pastagens deve ser o de assegurar a longevidade e a produtividade da planta forrageira além de fornecer alimento em quantidade e qualidade para suprir as exigências nutricionais dos animais, garantindo a maior produtividade que neste caso é o leite.

Análise de solos

É identificado como um problema técnico, as propriedades que nunca fizeram ou não fazem periodicamente a análise de solos, pois não se saberá quais as limitações ou potencialidades que determinadas áreas nos apresentam.

A análise de solo permite avaliar a fertilidade em que se encontram determinadas áreas de pastagens ou lavouras. Ela mostra quais as deficiências do solo, permitindo assim que se possa adubá-lo, ou corrigi-lo contra fatores como a acidez.

Através da Figura 3 observa-se a periodicidade adotada pelos produtores entrevistados:

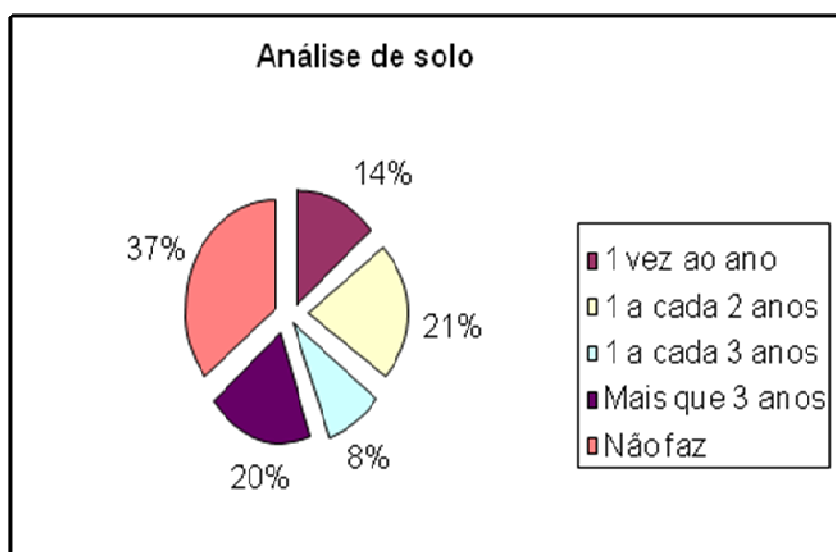


Figura 03. Intervalo da realização de análise de solo, adotada por produtores de leite no município de Catanduvas, PR, 2008.

Criar um interesse mútuo entre os produtores para a realização periódica da análise de solos, para assim serem identificados os fatores limitantes, podendo-se então corrigi-los.

Para Monteiro *et al.*, (2009), o objetivo da amostragem de solo é conhecer sua fertilidade natural, constituindo-se no primeiro passo a ser seguido pelo produtor, para possibilitar que técnicos habilitados possam recomendar de forma racional a calagem e adubação a serem realizadas considerando a cultura forrageira que será estabelecida na área. A amostragem do solo deverá ser feita logo após o final da época chuvosa, possibilitando ao produtor adquirir corretivos e fertilizantes nos meses de entressafra, quando, geralmente, o preço destes insumos é menor (Monteiro *et al.*, 2009).

Breve interpretação das análises de solos

A Figura 4 mostra o percentual de cargas negativas passíveis de troca a pH 7.0. Solos com saturação de bases (V%) acima de 50% são considerados férteis, e valores do V%

menores que 50%, são de baixa fertilidade. Interpretando pode-se dizer que 17 propriedades estão abaixo do limite esperado, ou seja, com solos de baixa fertilidade, que representa 20% das propriedades do município como visto na Figura 5. A maioria, 66 propriedades apresentam solos considerados férteis, o que representa 80% do total, como mostra a Figura 5.

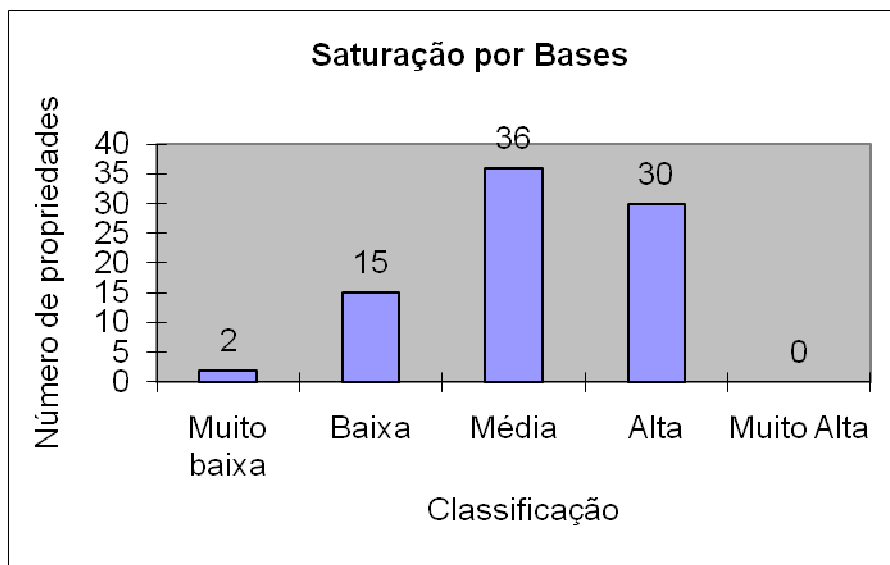


Figura 04. Porcentagem da saturação de bases da capacidade de troca catiônica (CTC) a pH 7.0 das análises de solos do município de Catanduvas, PR, 2008.

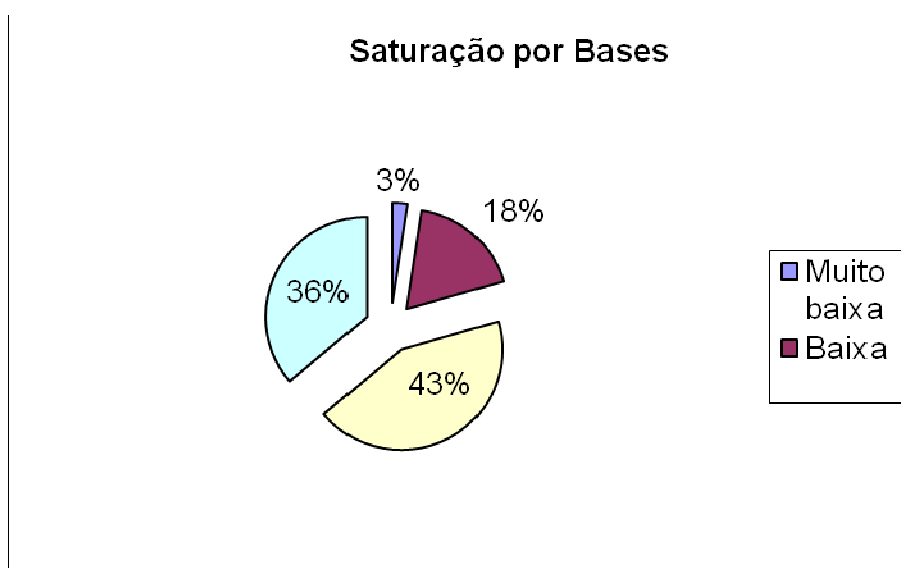


Figura 05. Saturação de bases em relação ao percentual de números de propriedades do município de Catanduvas, PR, 2008.

A Figura 6 mostra os limites de interpretações das determinações relacionadas com a acidez. Tomé (1997) relata que as plantas em solução nutritivas toleram valores de pH que variam de 3,0 a 9,0 sem prejuízos no desenvolvimento de os nutrientes nessa solução forem mantidos por artifícios químicos. Entretanto, no solo, valores de pH abaixo de 4,5 ou acima

de 7,5 já restringem bastante o crescimento, pois esses valores indicam a existência de várias condições desfavoráveis a planta, como altos teores de alumínio (Al). De acordo com a classificação pode-se dizer que as propriedades com muito alta e muito baixa acidez são desfavoráveis a produção.

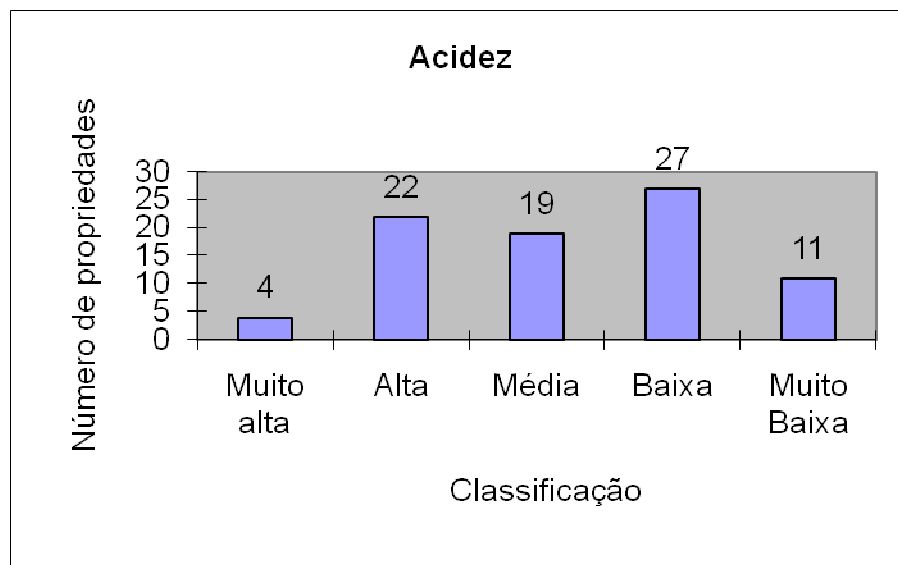


Figura 06. Limites de interpretação das determinações relacionadas com a acidez em propriedades do município de Catanduvas, PR, 2008.

Ainda em relação a classificação de Tomé (1997), 38% (muito alta 5% + muito baixa 33%) das propriedades encontram-se fora dos valores recomendados, como nos mostra a Figura 7.

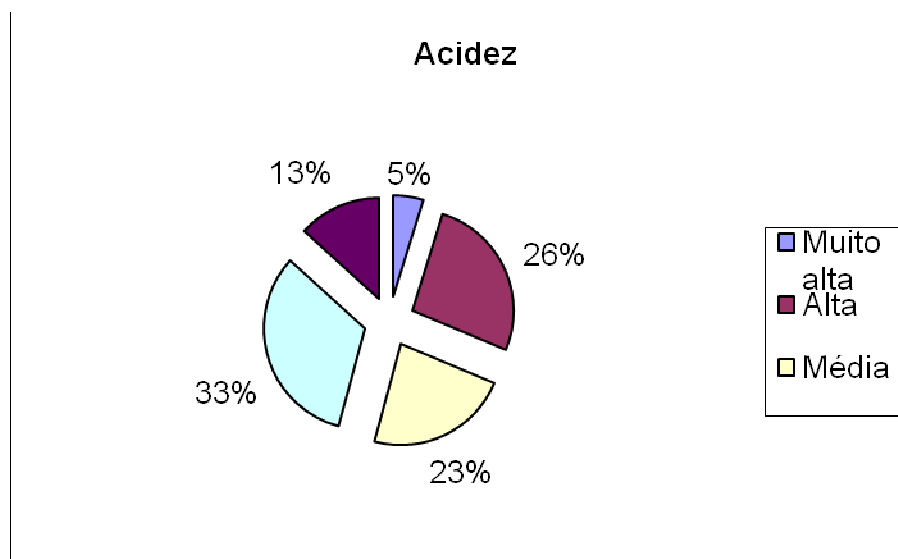


Figura 07. Saturação de bases em relação ao percentual de números de propriedades do município de Catanduvas, PR, 2008.

A Figura 8 mostra a classificação da disponibilidade para o fósforo (P). Observa-se que somente 3 propriedades encontram-se em um nível bom e 10 propriedades com teor de fósforo muito bom. Estes fatores podem estar relacionados às propriedades que possuem atividade de suinocultura, utilizando assim os dejetos que são ricos em P para adubação das pastagens.

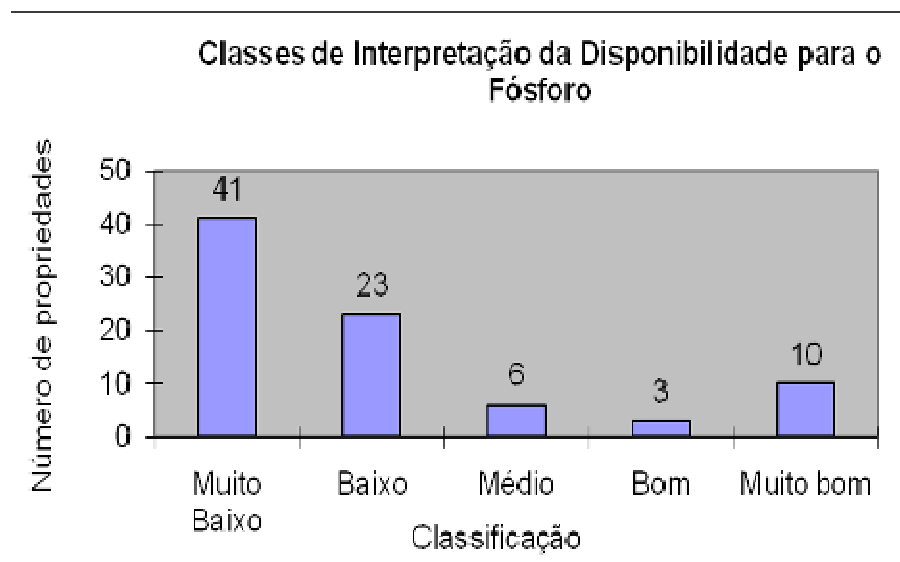


Figura 08. Classes de interpretação da disponibilidade para o fósforo em propriedades do município de Catanduvas, PR, 2008.

Conforme observa-se na Figura 9, 23% (12% +4% +7%) das propriedades encontram-se com baixos níveis de P, que podem estar associados com falhas na adubação das pastagens.

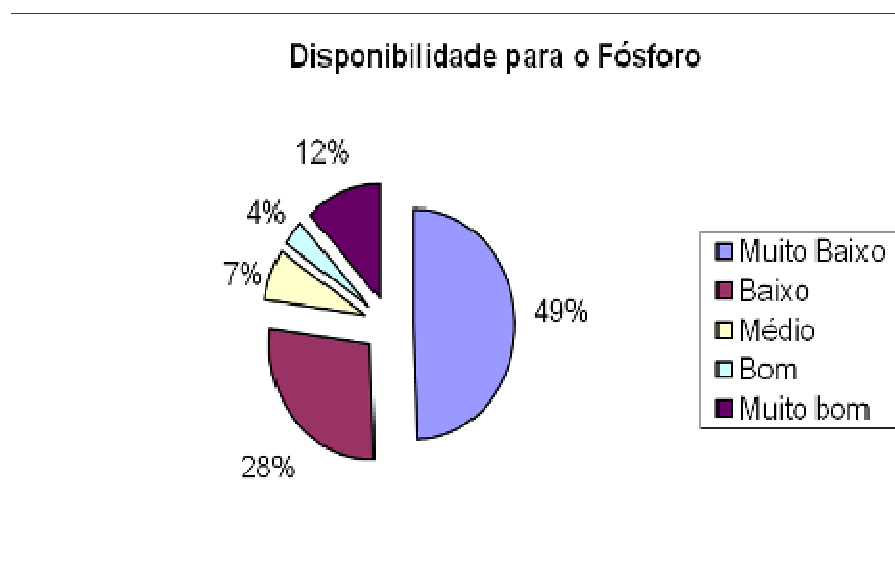


Figura 09. Disponibilidade para o fósforo em propriedades do município de Catanduvas, PR, 2008.

Segundo Tomé (1997), um solo fértil com boas condições nutricionais para as culturas, normalmente, apresenta as seguintes saturações em cátions: % Ca = 50 a 75%. Com base na Figura 10 percebe-se que somente 18 propriedades encontram-se dentro da faixa considerada ideal.

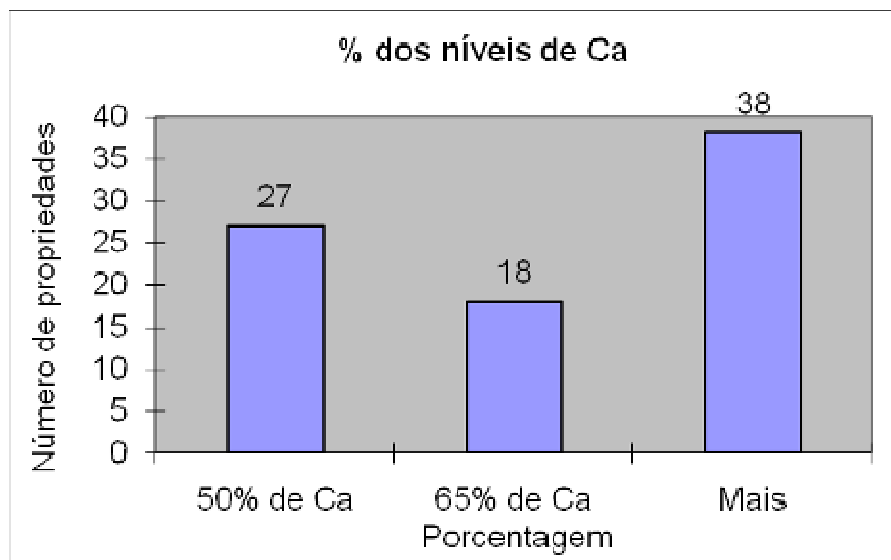


Figura 10. Porcentagem dos níveis de Cálcio (Ca) em relação ao número de propriedades do município de Catanduvas, PR, 2008.

A Figura 11 mostra que o percentual das propriedades dentro do esperado é de 22%.

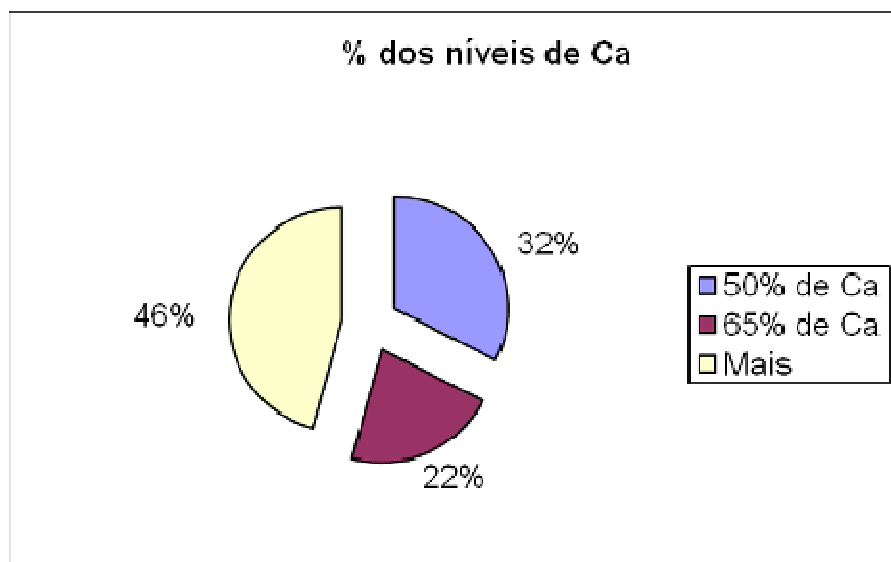


Figura 11. Porcentagem dos níveis de Ca em propriedades do município de Catanduvas, PR, 2008.

Um solo fértil com boas condições nutricionais, normalmente apresenta as seguintes saturações em cátions: K 3 a 5% e Mg 10 a 20% (Cooplantio,1995). A Figura 12 mostra que

5% das propriedades encontram-se dentro dos níveis recomendados e que a maioria, ou seja, 94% estão numa condição com elevados níveis de K, mas que não estão disponibilizados para a cultura, devido a acidez do solo.

A Figura 13 mostra que somente 30% das propriedades estão em uma faixa adequada com relação aos níveis de Mg.

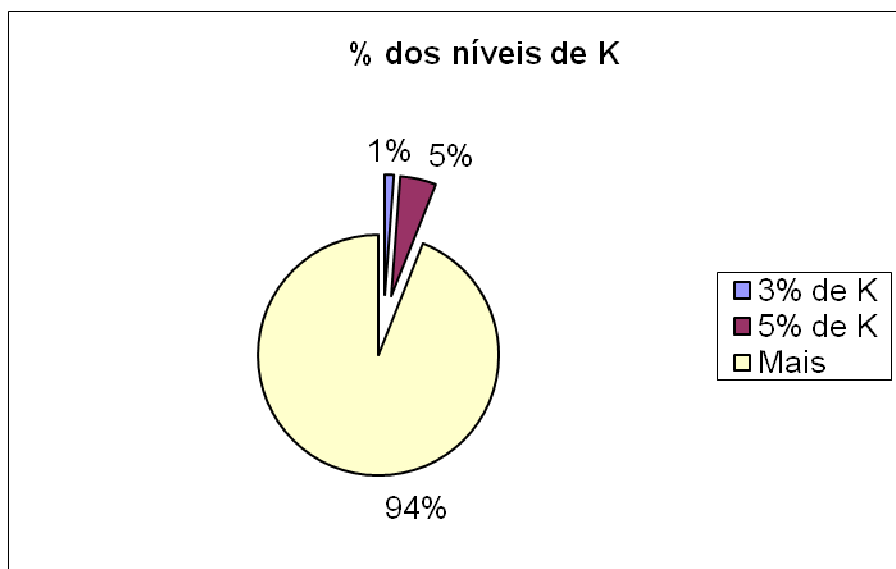


Figura 12. Porcentagem dos níveis de potássio (K) em propriedades do município de Catanduvas, PR, 2008.

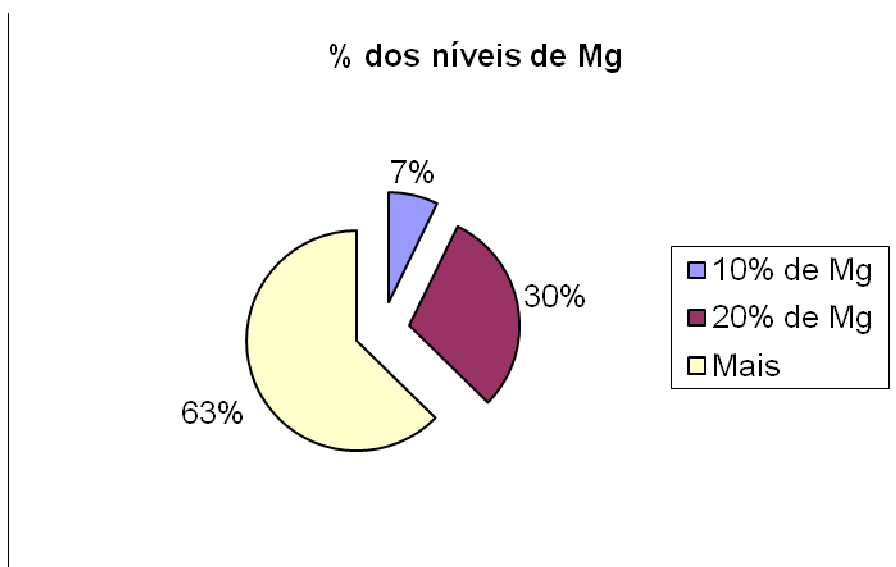


Figura 13. Porcentagem dos níveis de magnésio (Mg) em propriedades do município de Catanduvas, PR, 2008.

A relação Ca/K afeta a produção quando: menor que 10 apresenta baixa resposta á adubação com K. Entre 10-20 apresenta resposta crescente á adubação com K, e maior que 20 apresenta resposta linear a adubação com K (Cooplantio, 1995).

A Figura 14 apresenta em número de propriedades, quantas estão dentro e/ou fora do esperado. Com relação a isso se pode dizer que 59 propriedades apresentam baixa resposta á adubação, o que representa 71% como mostra a Figura 15. E que somente 20 propriedades (Figura 14) apresentam resposta linear á adubação, ou seja, apenas 24% (Figura 15) do total das propriedades entrevistadas.

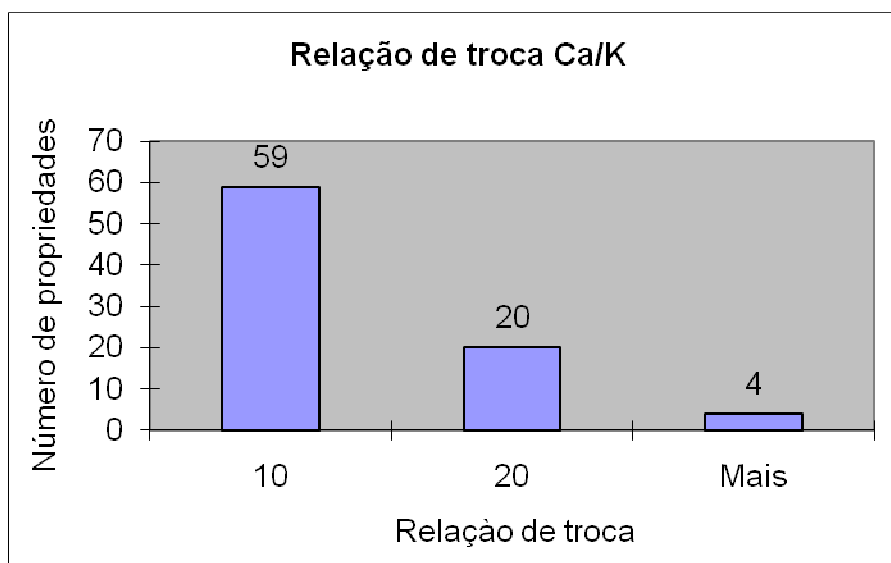


Figura 14. Relação de troca Ca/K, em relação ao número de propriedades do município de Catanduvas, PR, 2008.

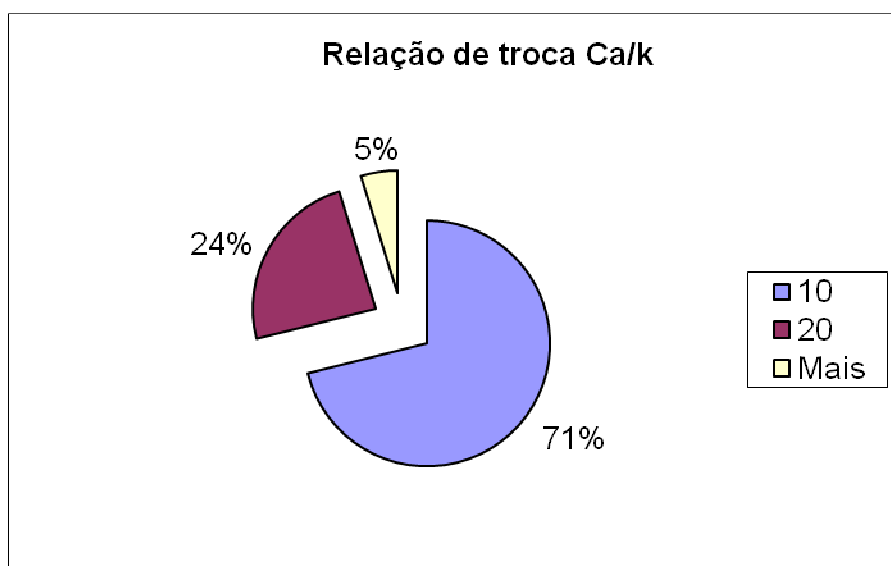


Figura 15. Relação de troca Ca/K, em relação ao porcentual de propriedades do município de Catanduvas, PR, 2008.

Os índices adequados da relação Ca+Mg/K, estão entre 17 e 35. Abaixo de 17 o solo apresenta provável deficiência de Ca+Mg; acima de 35 o solo apresenta provável deficiência de K (Cooplantio, 1995).

Observa-se na Figura 16 que 70 propriedades ou 84% (Figura 17) delas estão com solos que apresentam prováveis deficiências de CA+Mg. E que uma propriedade apresenta solo com provável deficiência de K.

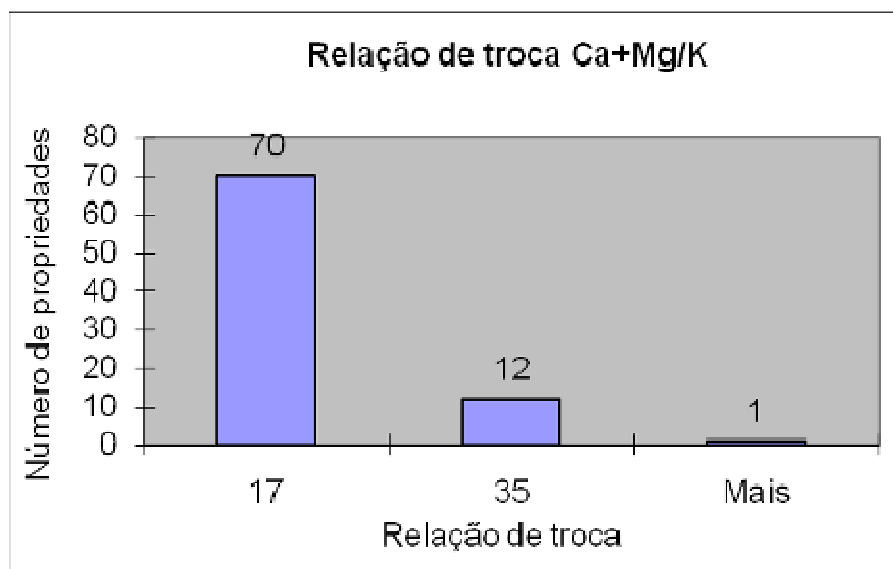


Figura 16. Relação de troca Ca+Mg/K, em relação ao número de propriedades do município de Catanduvas, PR, 2008.

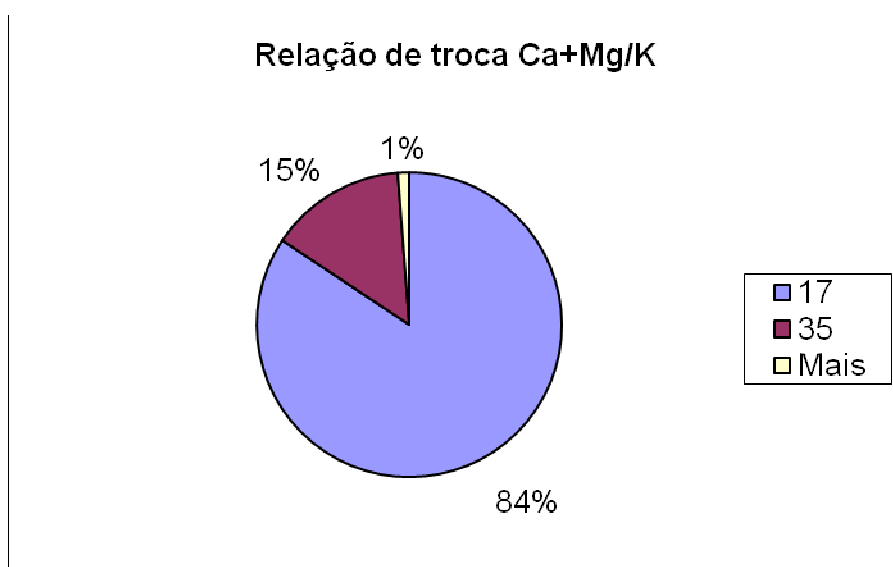


Figura 17. Relação de troca Ca+Mg/K, em relação ao porcentual de propriedades do Município de Catanduvas, PR, 2008.

As alternativas técnicas referentes em relação a interpretação de análise de solos, é a assistência técnica qualificada. A consulta ao técnico é o melhor caminho, para que este possa

analisar e interpretar individualmente cada análise, pois para cada tipo de cultura e solo há diferentes recomendações. Neste trabalho buscou-se fazer um englobado geral, para mostrar quais as principais deficiências encontradas nas propriedades consultadas. Uma destas deficiências encontradas na maioria das propriedades foi a alta acidez, que pode ser corrigida com a calagem. A acidez indisponibiliza os nutrientes para as plantas, portanto solos com elevados níveis de Ca, Mg e K, e acidez elevada, estes nutrientes estarão indisponibilizados para a forrageira. Estes são alguns exemplos de correlações da acidez com os nutrientes. Por isso o importante é consultar um técnico, para que este possa fazer a recomendação adequada para cada propriedade, apresentando racionalmente os recursos disponíveis em cada uma delas.

Conclusões

Através do presente trabalho chegou-se as seguintes conclusões:

- 14% das propriedades estudadas não realizam manejo de piquetes e pastagens;
- 35% das propriedades rurais levantadas não realizam adubação das áreas de pastagens;
- 37% das propriedades não fazem análise do solo;
- 20% das propriedades analisadas apresentam baixa fertilidade do solo;
- 38% das propriedades apresentam valores de acidez fora dos valores recomendados.

Referências

AGUIAR, A. P. A; ALMEIDA, B. H. P. J. F. **Produção de leite a pasto: abordagem empresarial e técnica**. Viçosa: Aprenda Fácil, 1999. 170p.

COOPLANTIO. **Software de análise de solos Cooplantio**. Porto Alegre, RS: 1995.

HECK, S. **A força da agricultura familiar**. Disponível em: <http://www.mds.gov.br/saladeimprensa/artigos/artigo-a-forca-da-agricultura-familiar>. Acesso em 19 de ago. 2010.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1991 159 p.

MARCONI, M. A. **Planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análises e interpretação de dados**. 3ª ed. – São Paulo: Atlas, 1996.

MARASCHIN, G.E. **Sistemas de pastejo** 1. In: Simpósio sobre manejo da pastagem. 8, Piracicaba, 1986. Anais... Piracicaba: FEALQ, 1986. p. 261-290.

MONTEIRO, A. F.; ROCHA, W.S.D.; MARTINS, C.E.; CÓSER, A.C. **Manejo rotacional de solos em sistemas de produção de leite**. In: Fórum das Américas: leite e derivados. Congresso internacional do leite, 7. 2009, Juiz de Fora. Anais. Juiz de Fora: Embrapa. 2009. p. 79-140.

NASCIMENTO JÚNIOR, D. **Ecossistema de pastagem cultivada**. In: Anais do 15º Simpósio sobre manejo da pastagem. FEALQ. 1998, p. 271-296.

SEAGRI. **Agricultura familiar com tecnologia**. Disponível em: <http://www.seagri.ba.gov.br/noticias.asp?qact=view¬id=3116>. Acesso em 18 ago. de 2010.

SILVA, E. L. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 2ª ed. Ver. – Florianópolis: Laboratório de ensino a distância da UFSC, 2001, 120 p.

TOMÉ, Jr. J. B. **Manual para interpretação de análise de solo**. Guaíba, RS: Livraria e Editora Agropecuária. 1997. 247p.

Recebido em: 20/03/2011

Aceito para publicação em: 29/03/2011