

ESTUDO SÔBRE ESTABELECIMENTO DE GRAMÍNEAS
FORRAGEIRAS*

Roberto Marques Gontijo
José Alberto Gomide
Dwane J. Sykes
Herbert Vilela **

1. INTRODUÇÃO

O rebanho bovino de Minas Gerais, com cerca de 19 milhões de cabeças, é o maior do País; todavia, sua produtividade é muito baixa. O desfrute é de 12%, a fertilidade do rebanho, em termos de crias nascidas vivas, está em torno de 50 a 60%, o índice de mortalidade chega a 25% e a idade média de abate está em torno de 4 - 4 1/2 anos.

Tais índices, reconhecidamente baixos, prendem-se a diversas razões, entre as quais sobressaem as falhas nas condições de alimentação, manejo geral e higiene. A alimentação é baseada em pastos de baixa capacidade de suporte e de valor nutritivo extremamente variável com a estação do ano.

Para que haja boa alimentação torna-se necessária a transformação das pastagens naturais em pastagens artificiais

* Projeto de Pesquisa nº 16-64 da Diretoria Geral de Experimentação e Pesquisas da UREMG.

Recebido para publicação em 3-5-1969.

** Respectivamente, Engenheiro-Agrônomo do Ministério da Agricultura (bolsista do CNPq), Professor da UREMG (bolsista do CNPq), Professor da Universidade do Alaska e Professor da Escola de Veterinária da UFMG.

de melhor valor nutritivo e maior capacidade de suporte. Algumas espécies forrageiras introduzidas podem oferecer maior potencial.

As áreas de pastagem da Zona da Mata, Minas Gerais, estão todas em terrenos de topografia muito acidentada, o que torna extremamente difíceis e onerosos os trabalhos de aradura e gradagem do terreno necessários à recuperação das pastagens. Além disto, tal preparo do solo para o plantio expõe muito o terreno aos efeitos das forças da erosão. Para terrenos amorrado, é imprescindível a adoção de técnica mais simples de recuperação de pastagens.

Segundo BURMA (2), as pastagens naturais da Califórnia puderam ser convertidas em boas pastagens, quando se seguiu um planejamento apropriado, com roçada dos arbustos na época certa, queima da vegetação seca no início das chuvas, semeadura do capim e manejo adequado, a fim de manter ou aumentar as gramíneas desejáveis.

HUNT (4) relata estudos de semeadura e estabelecimento de espécies forrageiras. O experimento incluiu variáveis de quantidades de sementes, espaçamento e níveis de adubação. De modo geral, as ervas daninhas foram diminuídas com a aplicação do adubo.

GULLEN e DURING (3) relatam que pastagens foram estabelecidas com sucesso por semeadura e uso de fertilizantes, sem cultivo, bem como pelas técnicas tradicionais de cultivo. Os fatores que asseguraram o êxito foram a inoculação dos trevos, uso de altos níveis de aplicação de fosfato e semeadura na época mais favorável do ano.

LUTWICK et alii (5) verificaram que a composição botânica das pastagens foi afetada pelos níveis de fertilizantes nitrogenados.

De um experimento fatorial, usando nitrogênio, fósforo, potássio e herbicidas, REARDON e HUSS (7) concluíram que a adubação fosfatada resultou em maior produção e melhor combate às ervas daninhas. O potássio favoreceu consideravelmente as ervas daninhas, porém, o potássio e o nitrogênio juntos favoreceram as gramíneas forrageiras, resultando maior produção, com ou sem combate às ervas daninhas.

De trabalhos conduzidos em Matao, São Paulo, QUINN et alii (6) concluíram que o capim-pangola foi a forrageira mais agressiva, superando outras gramíneas em estudo, quanto à capacidade de resistir à invasão da grama-batatais (Paspalum notatum Flugge) e outras espécies de gramíneas indesejáveis e

ervas daninhas.

Com o presente trabalho, procurou-se obter informações sobre a possibilidade de estabelecimento de pastagens melhoradas em área de capim-gordura em fase de degradação ou desaparecimento, sem expor o solo aos fatores de erosão e estudar o efeito da adubação na recuperação de pastagens.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O presente experimento foi instalado numa pastagem de capim-gordura da Subestação Experimental de Cana-de-açúcar, em Ponte Nova, pertencente à Secretaria da Agricultura do Estado de Minas Gerais. O terreno usado, de natureza argilosa, apresentava uma declividade média de 35%. Sua análise química demonstrou tratar-se de um solo ácido ($\text{pH} = 4,6$), pobre em fósforo, potássio, cálcio, magnésio e matéria orgânica. Achava-se o terreno coberto por diversos tipos de ervas daninhas, sendo que o capim-gordura ocupava apenas 20% da cobertura vegetal. O terreno fora sempre usado como pastagem e nunca recebeu adubação.

Estudouse a possibilidade de estabelecimento do capim-pangola (*Digitaria decumbens* Stent.), do capim-bermuda 'Sewanee' (*Cynodon dactylon* Pers.) e do próprio capim-gordura (*Melinis minutiflora* Beauv.), mediante três modalidades de preparo do solo para plantio: 1) aradura e gradagem do solo, 2) abertura de sulcos, com arado, no espaçamento de 0,50m; e 3) abertura de covas, com enxada, no espaçamento de 0,50m. Foram, também, estudados dois níveis de adubação, 0 e 400 kg/ha do adubo CAMIG 3, fórmula 4-24-8. O adubo foi colocado no sulco e nas covas, por ocasião do plantio.

O experimento foi montado segundo o delineamento de parcelas partidas, com três repetições, em que as espécies forrageiras representavam as parcelas, as modalidades de preparo de solo representavam as subparcelas e os níveis de adubação correspondiam às sub-subparcelas. Cada sub-subparcela media 8 x 10 m.

O plantio foi realizado em 2/12/1965, usando-se estoques de capim-pangola e capim-bermuda 'Sewanee' e sementes de capim-gordura. O plantio do capim-pangola e capim-bermuda 'Sewanee' foi feito no espaçamento de 0,50 m, e as sementes do capim-gordura foram plantadas continuamente dentro dos sulcos.

A fim de medir os efeitos dos tratamentos, procedeu-se

ao levantamento da composição botânica e estimativa visual de produção de massa verde, e verificações periódicas com o aparelho "point analyser" (1). Para isso foi feito um treinamento visual para cada tipo de vegetação e capins em estudo, usando os aparelhos "quadrat" e "point analyser" (fig. 1).

Os levantamentos de composição botânica e as estimativas de produção de massa verde das diversas unidades experimentais foram feitas em duas épocas: a) em 11/6/1966, seis meses após o plantio, portanto, já no fim do período de estabelecimento das forrageiras; b) em 9/3/1967, período das chuvas, quatro meses após a área experimental ter sofrido um pastejo uniforme e pesado.



FIG. 1 - Aparelho "Point Analyser" usado para treinamento das estimativas visuais da composição botânica e produção de massa verde.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos no presente estudo indicaram diferenças de produção forrageira ($P < 0,01$) entre o capim-gordura, capim-pangola e o capim-bermuda 'Suwanee' durante ambos os períodos estudados quais sejam: período de estabelecimento e período chuvoso. Esta diferença entre espécies deve-se ao fato de o capim-gordura ter sido mais agressivo que o capim-pangola e o capim-bermuda 'Suwanee'. As figuras 2, 3 e 4 mostram que, nas parcelas onde se plantou o capim-pangola

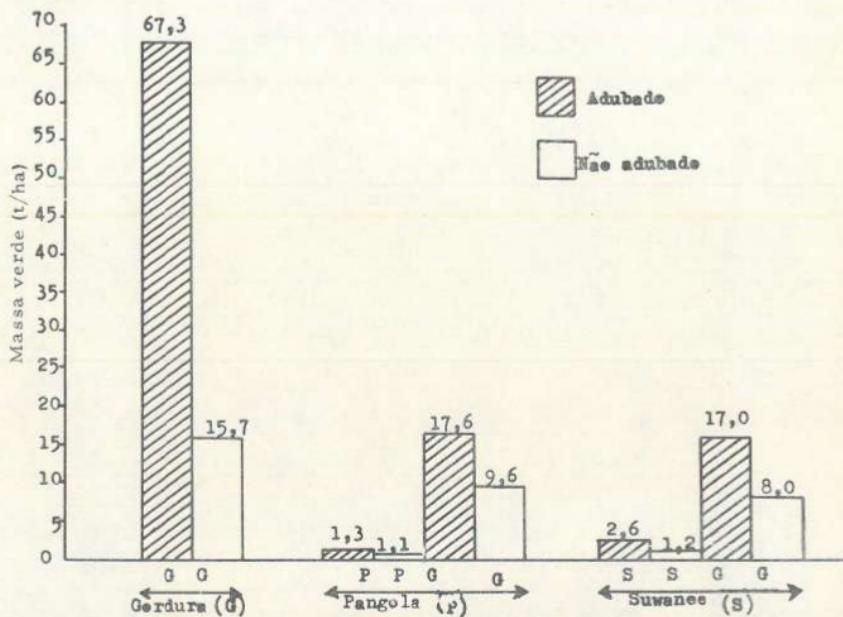


FIG. 2 - Efeito da adubação sobre a produção de massa verde dos capins plantados e do capim-gordura remanescente no período de estabelecimento. A indicação embaixo da seta representa o capim plantado na parcela.

ou o capim-bermuda 'Suwanee', o capim-gordura remanescente contribuiu muito mais para a produção da massa verde do que o próprio capim plantado na parcela. Sem dúvida alguma, o desenvolvimento do capim-gordura foi muito maior nas parcelas

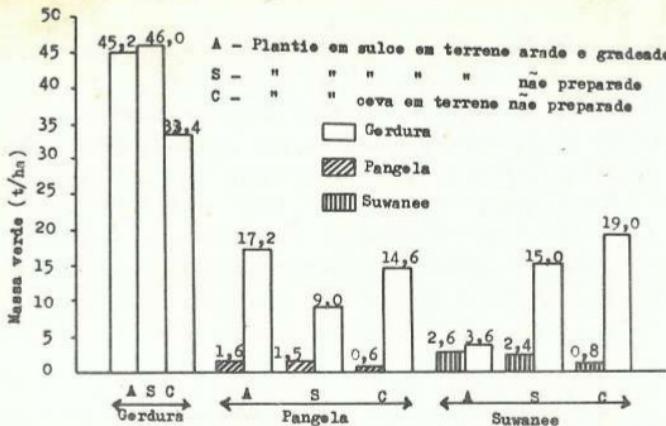


FIG. 3 - Efeito da modalidade de plantio sobre a produção de massa verde no período de estabelecimento. A indicação embaixo da seta representa o capim plantado na parcela.

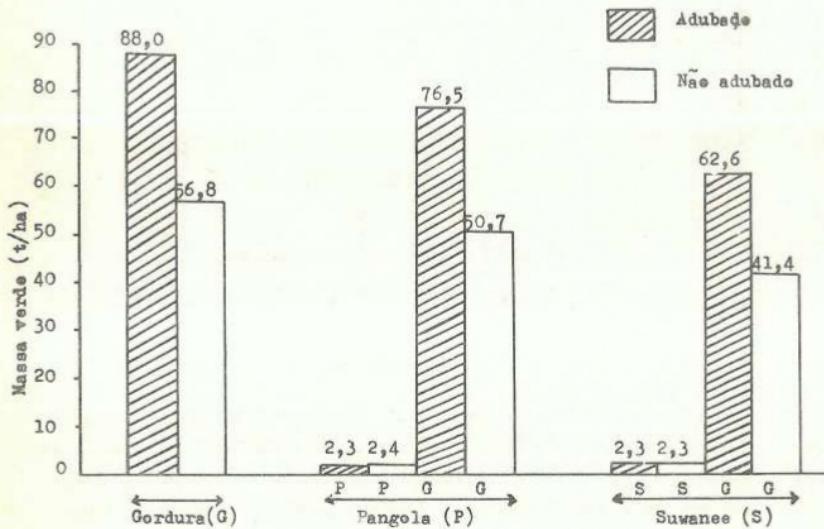


FIG. 4 - Efeito da adubação sobre a produção de massa verde no período das chuvas. A indicação embaixo da seta representa o capim plantado na parcela.

onde ele fôr semeado.

A maior agressividade do capim-gordura fica, também, patenteada pelos dados de composição botânica das diferentes parcelas experimentais representados nas figuras 5, 6, 7 e 8.

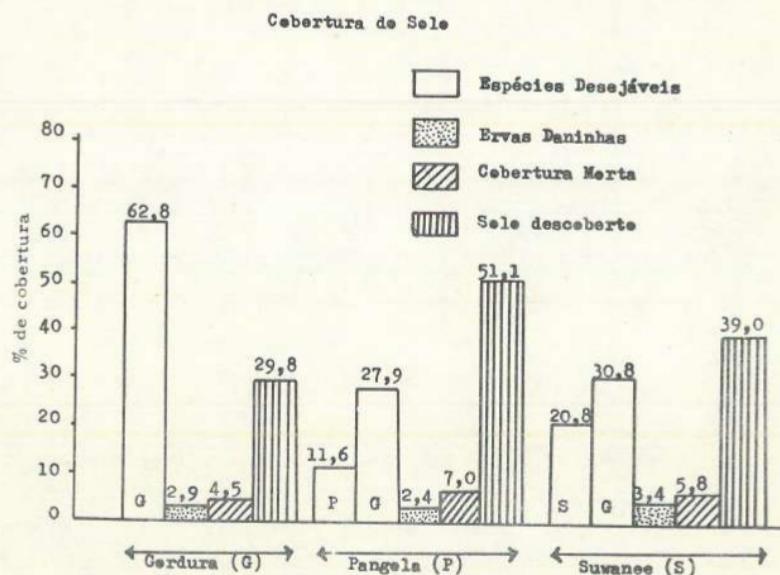


FIG. 5 - Composição botânica das parcelas experimentais, em percentagem, no período de estabelecimento. A indicação embaixo da seta representa o capim plantado na parcela.

Aliás, tem sido observado nas pastagens de capim-pangola da UREMG, Viçosa, Minas Gerais, que ele vegeta muito bem durante o primeiro e segundo anos, porém, perde o vigor daí para frente, cedendo lugar ao capim-gordura.

No final da fase de estabelecimento, a incidência de ervas daninhas foi pequena (figuras 5 a 9), porém havia bastante área de solo deserto. No período de chuva, já na fase final do experimento, a incidência de ervas daninhas e solo deserto foi mínima, nos canteiros onde o capim-gordura fôr semeado, e relativamente grande nas parcelas do capim-pangola o capim-bermuda 'Suwanee', apesar da grande contribuição do capim-gordura remanescente (fig. 7).

A adubação favoreceu maior cobertura do solo, graças

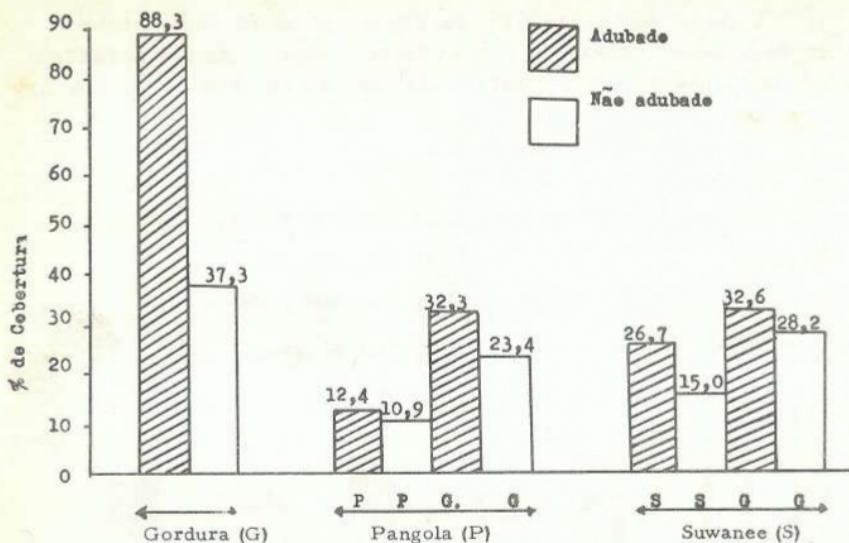


FIG. 6 - Efeito da adubação sobre a composição botânica das parcelas no período de estabelecimento. A indicação embaixo da seta representa o capim plantado na parcela.

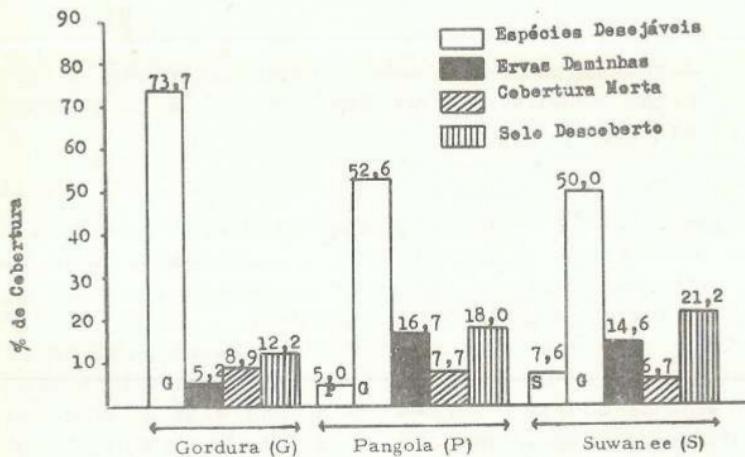


FIG. 7 - Composição botânica da cobertura do solo, em percentagem, das diferentes parcelas experimentais, durante o período das chuvas. A indicação embaixo da seta representa o capim plantado na parcela.

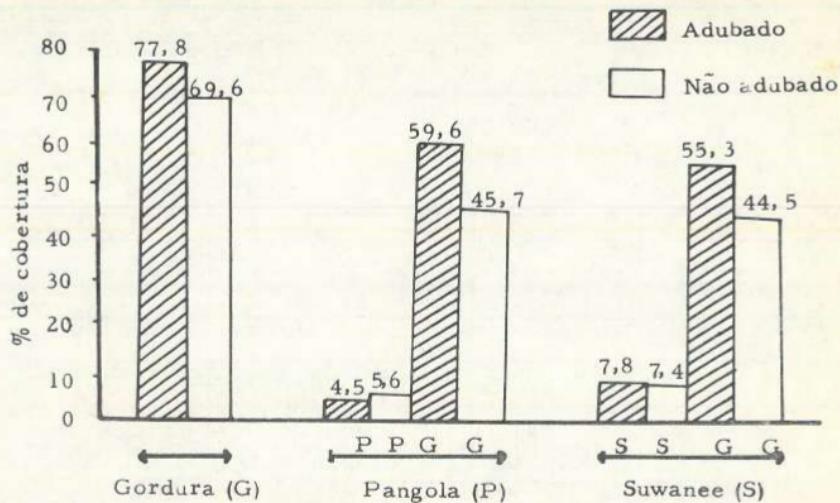


FIG. 8 - Efeito da adubação sobre a composição botânica em percentagem, das parcelas durante o período das chuvas. A indicação embaixo da seta representa o capim plantado na parcela.

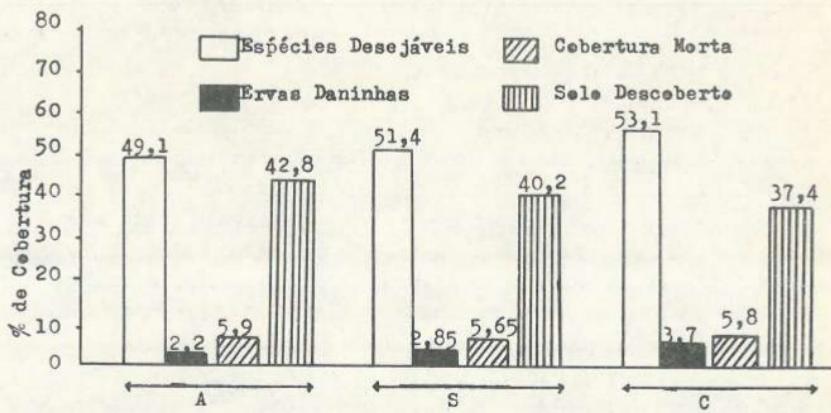


FIG. 9 - Efeito da modalidade de plantio sobre a composição botânica, da cobertura do solo, em percentagem, no período de estabelecimento. A - Plantio em sulco, em terreno arado e gradeado. S = Plantio em sulco em terreno não preparado. C - Plantio em cova em terreno não preparado.

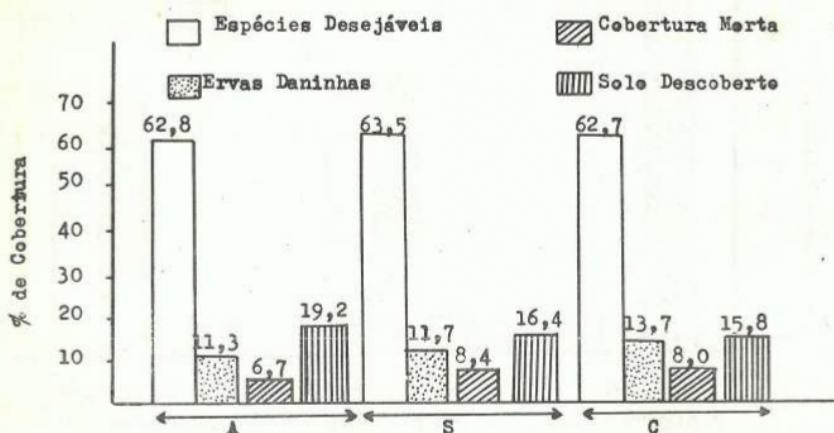


FIG. 10 - Efeito da modalidade de plantio sobre a composição botânica da cobertura do solo, no período das chuvas. A - Plantio em sulco em terreno arado e gradeado. S - Plantio em sulco em terreno não preparado. C - Plantio em cova em terreno não preparado.

ao capim-bermuda 'Suwanee' durante o período de estabelecimento e ao capim-gordura em ambos os períodos (fig. 6 e 8). Esse efeito de adubação era de se esperar, uma vez que a análise química do solo revelou índices muito baixos de fertilidade. A produção verde durante os períodos de estabelecimento e de chuva foi favoravelmente afetada ($P < 0,01$) pela adubação.

Para ambos os períodos, verificou-se o efeito ($P < 0,01$) da interação adubação x espécie, sobre produção de massa verde. As figuras 2 e 4, mostram que só o capim-gordura respondeu à adubação. A resposta do capim-gordura à adubação foi maior nas parcelas em que ele fôra semeado. Contudo, a adubação favoreceu o capim-gordura remanescente nas parcelas do capim-pangola e do capim-bermuda 'Suwanee'.

A modalidade de plantio não influenciou a produção de massa verde ($P > 0,01$), do capim plantado na parcela (figuras 3 e 11), nem teve influência sobre a composição botânica das parcelas (figuras 9 e 10).

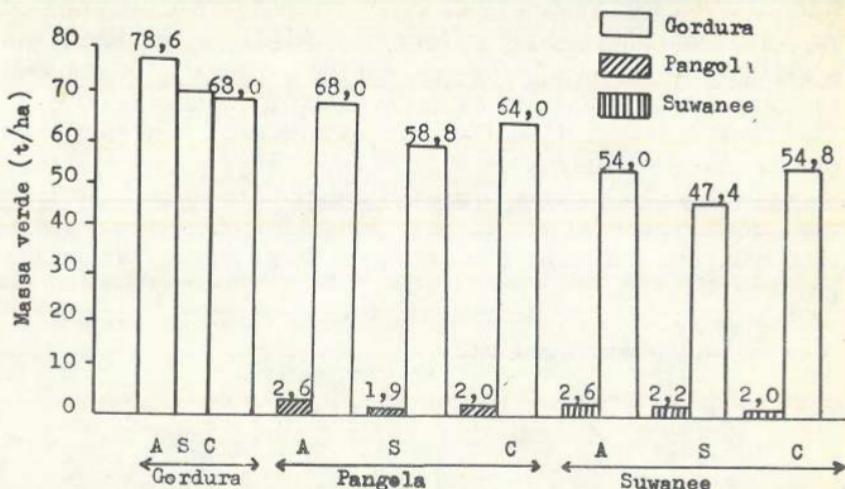


FIG. 11 - Efeito da modalidade de plantio sobre a produção de massa verde, em t/ha, no período de chuva. A indicação embaixo da seta representa o capim plantado na parcela.

A - Plantio em sulco em terreno arado e gradeado
 S - " " " " " não preparado
 C - " " " cova em terreno não preparado

A análise de variância da produção de massa verde não mostrou efeito ($P > 0,05$) da interação modalidade de plantio x espécie plantada, em quaisquer dos períodos experimentais. Igual conclusão é sugerida pela observação das figuras 3 e 11.

No período de estabelecimento, o capim-gordura remanescente produziu muito pouco nas parcelas do capim-bermuda 'Suwanee' plantado em solo arado e gradeado, conforme mostra a figura 3. Acredita-se que o fato se deve à remoção das sementes e destruição do capim-gordura remanescente com o preparo do solo. Já no período de chuva, no fim do experimento, não havia diferenças de produção de capim-gordura remanescente em consequência de qualquer modalidades de plantio (fig. 11).

Nas condições do presente experimento, conduzido em pastagens em degradação de capim-gordura, em solo argiloso

de baixa fertilidade e acidez elevada, o capim-pangola e o capim-bermuda 'Suwanee' não se estabeleceram convenientemente, não responderam ao efeito da adubação, e, consequentemente, foram sobrepujados pelo capim-gordura remanescente. O estabelecimento do capim-pangola e do capim-bermuda 'Suwanee' não foi influenciado por nenhuma das três modalidades de plantio estudadas.

Os dados obtidos no presente estudo mostram a dificuldade de estabelecimento de pastagens de capim-pangola e capim-bermuda 'Suwanee' em terrenos de pastagens de capim-gordura. Mostram, ainda, a viabilidade de se recuperar pastagens de capim-gordura pela simples abertura de sulcos e semeadura do capim-gordura.

4. RESUMO E CONCLUSÕES

No município de Ponte Nova, Minas Gerais, estudou-se o efeito de adubação e de três modalidades de plantio de capim-gordura (Melinis minutiflora Beauv.), capim-pangola (Digitaria decumbens Stent.) e capim-bermuda 'Suwanee' (Cynodon dactylon Pers.) em pastagem de capim-gordura em degradação. As modalidades de plantio estudadas foram: plantio em sulco em terreno arado e gradeado, plantio em sulco em terreno não preparado e plantio em cova, em terreno não preparado.

O efeito de cada tratamento experimental foi julgado com base na proporção com que as forrageiras contribuíram para a composição botânica das parcelas e pala estimativa de produção de massa verde em cada parcela. Estas observações foram feitas no fim do período de estabelecimento e no fim da estação chuvosa, um ano após o plantio das forrageiras.

Os dados obtidos mostraram uma dominância total do capim-gordura sobre o capim-pangola e sobre o capim-bermuda 'Suwanee'. Mostraram ainda efeito favorável da adubação no estabelecimento do capim-gordura, apenas. Não se verificou maior influência das modalidades de plantio sobre o estabelecimento das forrageiras.

Conclui-se pela viabilidade de recuperação de pastagens degradadas de capim-gordura pela simples abertura de sulcos e semeadura do capim-gordura. Conclui-se, ainda, pela dificuldade de estabelecimento de pastagens de capim-pangola e capim-bermuda 'Suwanee' em terrenos de capim-gordura.

5. SUMMARY

An experiment was conducted on a weedy molassesgrass pasture growing on an acid, low fertility soil in order to compare methods of soil preparation and chemical fertilization on establishment of pangolagrass (Digitaria decumbens Stent.), suwanee bermudagrass (Cynodon dactylon Pers.) or molassesgrass (Melinis minutiflora Beauv.).

Treatment effects were judged on the basis of the botanical composition of each experimental unit and upon visual estimations of forage available in each plot. Observations were made during the establishment period of the grasses and one year after planting (i. e. early during the next rainy season).

Soil preparation treatments involving: 1) complete plowing and discing, 2) opening of furrows, and 3) opening of small holes, had no effects on the establishment of any of the grass species. A beneficial effect of fertilization was observed only with molassesgrass. Under the experimental conditions employed, remnant molassesgrass allowed no room for pangolagrass or suwanne bermudagrass to become established.

6. LITERATURA CITADA

1. BROWN, D. Methods of surveying and measuring vegetation. Commonwealth Bureau of Pastures and Field Crop. Farnham Royal, Bucks, England Bull. 42. 1954. 223 p.
2. BURMA, G. D. Converting California brushland to grass. Anais do Nono Congresso Internacional de Pastagens, São Paulo, 1:251-253. 1965.
3. GULLEN, N. A. & DURING, C. Pasture establishment on unimproved fern country near Te Anan, New Zealand. Anais do Nono Congresso Internacional de Pastagens, São Paulo, 1:291-294. 1965.
4. HUNT, O. J. Development of field research equipment and evaluation of methods of establishing forage Crops. Agric. Research Service, United States Department of Agric. Technical Bul. n° 1. 279. 1963. 60 p.

5. LUTWICK, L. E., SMITH, A. D. & JOHNSTON, A. Fertilizer experiments on native rangelands using increasing mate spreader J. Range Mgmt. Portland, Oregon. 18(3): 136-138. 1965.
6. QUINN, L. R., MOTT, G. O., BISSCHOFF, V. A. & ROCHA, G.L. Produção de carne em bovinos submetidos a pastoreio em seis gramíneas tropicais, São Paulo, IBEC Research Institute, 1962. 40 p. (Boletim nº 28).
7. REARDON, P. O. & HUSS, D. L. Effects of fertilization on little bluestem community. J. Range Mgmt. Portland Oregon. 18(5): 238-241. 1965.