

ISSN 1517-2201



**Seminário sobre manejo da Vegetação
Secundária para a Sustentabilidade da
Agricultura Familiar da Amazônia Oriental**

Anais

**8 a 9 de setembro de 1999
Belém - Pará**

1.00082

Anais...
2000

PC-2001.00082



AI-SEDE-18757-1



Embrapa
Amazônia Oriental



***Seminário sobre Manejo da Vegetação
Secundária para a Sustentabilidade da
Agricultura Familiar da Amazônia Oriental***

ISSN 1517-2201

Anais

**8 a 9 de setembro de 1999
Belém - Pará**

Embrapa Amazônia Oriental. Documentos, 69

Projeto Gráfico e Diagramação - Embrapa Amazônia Oriental

Manoel Juvencio Mélo Dantas
Tatiana Deane de Abreu Sá

Impressão

AMS DIGITAL PRINT
Rua: Caripunas, 760
Jurunas. Belém - PA
Fone: (91) 272-1215

Embrapa	
Unidade:	AI. Sede
Valor aquisição:	
Data aquisição:	29.3.2001
N.º N. Fiscal/Fatura:	
Fornecedor:	
N.º OCS:	
Origem:	Doc. 120
N.º Registro:	0821.2001

SEMINÁRIO SOBRE MANEJO DA VEGETAÇÃO SECUNDÁRIA PARA A SUSTENTABILIDADE DA AGRICULTURA FAMILIAR DA AMAZÔNIA ORIENTAL, 1999, Belém, PA. **Anais**, Belém: Embrapa Amazônia Oriental/CNPq, 2000. 221p. (Embrapa Amazônia Oriental. Documentos, 69). 2000.

ISSN 1517-2201

1. Agricultura familiar. 2. Vegetação secundária. 3. Uso da terra. 4. Produção vegetal. I. EMBRAPA. Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazônia Oriental (Belém, PA) II. Título.

CDD.630.9811

Desempenho de um Medidor Portátil de Clorofila, no Monitoramento de Clorofila e Nitrogênio Foliar em Mandioca (*Manihot Esculenta*, Crantz), Plantada sob Diferentes Preparos de Área

Sousa, N. C¹; Freire, G. S¹; Coimbra, H. M²; Sá, T. D. de A³.

Introdução

O acompanhamento de variáveis indicadoras do estado nutricional e fisiológico de culturas ao longo do ciclo é fundamental à interpretação de resultados de experimentos que envolvem diferentes métodos de preparo de área, visando a recuperação de áreas degradadas para uso agrícola. Nesta linha, o monitoramento dos teores de clorofila e nitrogênio foliares, é particularmente relevante, por estarem estes estreitamente relacionados à produtividade dos cultivos. Recentemente, o uso de medidores portáteis para estimar teores de clorofila e de nitrogênio em folhas de espécies cultivadas vem crescendo, pelo custo relativamente baixo, facilidade de uso e caráter não destrutivo que essa técnica oferece. A maioria dos trabalhos a adotarem esta técnica, têm se voltado à cultura do milho e de outras gramíneas, sendo necessário avaliá-la em outros cultivos tropicais, como a mandioca (*Manihot esculenta*, Crantz). Assim, o presente trabalho objetivou avaliar o desempenho do medidor portátil de clorofila, SPAD-502 (Minolta, Japão), no monitoramento não destrutivo de clorofila e nitrogênio, em folhas de mandioca, sob diferentes sistemas de preparo de área.

Material e Método

Foram realizados no período de maio de 1998 a abril de 1999, monitoramentos mensais na localidade de Cumaru, Município de Igarapé-Açu, em área de pequeno produtor; em 100 parcelas de experimento onde está sendo avaliado sistema alternativo à agricultura familiar de derruba e queima, envolvendo o enriquecimento de capoeira com leguminosas arbórea de rápido crescimento (Tabela 1); em três diferentes espaçamentos (1m x 1m, 2m x 1m, 2m x 2m) além do controle, i.e. capoeira sem enriquecimento (maiores detalhes em Brienza Junior et al., neste volume). O monitoramento não destrutivo de campo foi realizada em escala mensal no horário de 08:00 às 16:00 horas. Foi utilizado o Medidor Portátil de Clorofila, SPAD-502 (MINOLTA, Japão), cujas leituras foram relacionadas com as determinações destrutivas de clorofila total [Ct] e concentração de nitrogênio foliar [N] em plantas de mandioca, (*Manihot esculenta*, Crantz), cultivar Ouro Verde. O monitoramento foi feito em duas folhas (lôbufo central da 3ª e 6ª folhas a partir do ápice) de três plantas (4ª planta da 4ª linha, 7ª planta da 7ª linha e 10ª planta da 10ª linha) de cada parcela. Os valores SPAD foram relacionadas aos obtidos de determinações destrutivas de clorofila total [Ct] e de concentração de nitrogênio foliar [N], no Laboratório de Fisiologia Vegetal da Embrapa Amazônia Oriental. Tal equipamento oferece uma leitura digital sem unidade, conhecida como valor -SPAD, que é a razão entre as densidades ópticas relativas do pico de absorbância de clorofila (650 nm) e da absorbância de não clorofila (940 nm) (MacKown & Sutton, 1998).

Tabela 1: Espécies leguminosas arbóreas introduzidas para enriquecimento de capoeira no município de Igarapé-Açu.

Espécies	Nome Vulgar	Família
<i>Acacia mangium</i> , Willd.	Acácia	Leguminosa
<i>Clitoria racemosa</i> , Benth.	Palheteira	Leg. Papilionaceae
<i>Inga edulis</i> , Mart.	Ingá	Leg. Mimosaceae
<i>Acacia angustissima</i>	Acácia	Leguminosa
<i>Sclerolobium paniculatum</i> , Vog.	Taxi	Leg. Caesalpinaceae

Resultados e Discussão

A Tabela 2 mostra o comportamento mensal dos valores de SPAD, nas folhas 3 e 6 de mandioca, plantada sob seis diferentes condições. Observa-se que os valores exibiram maiores variações entre folhas do que entre tratamentos para a mesma folha. Os valores SPAD encontrados oscilaram entre 32,43 e 42,72 na folha 3 e entre 36,17 e 45,73 na folha 6, caracterizando uma estreita faixa de variação, e valores relativamente elevados, se comparados aos encontrados na mesma área com milho, e em trabalhos realizados em outras regiões, com milho (20 e 55), arroz (24 a 44) e tabaco (26 a 40), respectivamente reportados por Chapman & Barreto (1997), Ladha et al. (1998) e MacKown & Sutton (1998).

¹ Bolsista CNPq/PIBIC/TCAP (e-mail: nademir@cpau.embrapa.br)

² Bolsista ATP/CNPq/SHFF

³ Pesquisadora Embrapa Amazônia Oriental

Tabela 2: valores máximo, mínimo, e médio (\pm erro padrão) de SPAD nas folhas 3 e 6 de mandioca, em nove meses de monitoramento, em área anteriormente com capoeira enriquecida, sob seis tratamentos: 1 (A. mangium), 2 (A. angustissima), 3 (I. edulis), 4 (C. racemosa), 5 (E. paniculatum) e em capoeira espontânea 6 (controle), com e sem queima. (Apenas espaçamento 2 x 1m).

Com queima			
Folha 3			
capoeira enriq	Max	M m	Mélio \pm erro pad
1	40,53	33,90	37,19 \pm 0,76
2	39,23	33,73	36,27 \pm 0,63
3	42,10	32,93	36,94 \pm 0,97
4	38,53	33,93	36,15 \pm 0,57
5	41,50	32,40	37,03 \pm 0,95
6	40,91	33,34	36,97 \pm 0,81
Folha 6			
1	44,80	37,67	41,54 \pm 0,89
2	43,93	38,87	41,60 \pm 0,63
3	44,10	36,17	40,65 \pm 0,97
4	43,93	37,43	41,35 \pm 0,71
5	43,47	37,97	40,93 \pm 0,60
6	44,04	37,92	40,80 \pm 0,72
Sem queima			
Folha 3			
capoeira enriq	Max	M m	Mélio \pm erro pad
1	42,19	34,61	37,97 \pm 0,82
2	41,50	32,86	37,46 \pm 0,94
3	42,35	33,86	37,89 \pm 0,92
4	41,01	33,49	37,10 \pm 0,80
5	42,72	32,73	37,77 \pm 1,06
6	41,82	33,05	37,45 \pm 0,91
Folha 6			
1	45,69	37,76	42,17 \pm 0,90
2	45,73	38,71	42,06 \pm 0,80
3	45,67	39,29	42,01 \pm 0,72
4	44,15	37,93	41,50 \pm 0,79
5	45,01	38,85	41,82 \pm 0,71
6	44,89	37,93	41,61 \pm 0,80

A Figura 1 mostra a relação entre valores de SPAD, e de Ct e N nas folhas 3 e 6 de mandioca. Não foram encontradas relações significativas em nenhuma das análises realizadas, evidenciando que os valores obtidos com o medidor portátil não se prestam para prever os valores de Ct e de N em folhas de mandioca da cultivar utilizada.

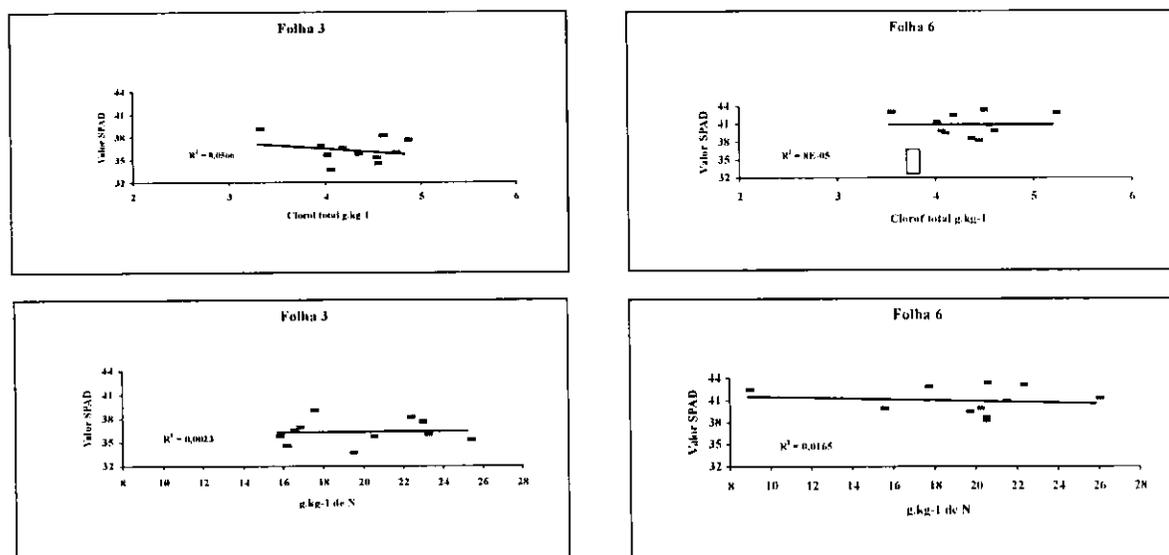


Figura 1: Relação de clorofila total e nitrogênio foliar (em g.kg⁻¹) com os valores SPAD, em folhas de mandioca, folha 3 e 6, no município de Igarapé-Açu, Pa.

Conclusão

Os valores de SPAD não responderam de forma linear às variáveis, concentração de nitrogênio foliar e clorofila total em todas as folhas.

A inadequação do medidor portátil SPAD 502 em estimar valores de Ct e de N em folhas de mandioca (cultivar Ouro Verde) pode dever-se a variados fatores, incluindo, a característica deste material, em não exibir ampla variabilidade quanto a Ct e N.

Referências Bibliográfica

Chapman, S. C. Barreto, H. J. **Using a Chlorophyll Meter to Estimate specific Leaf Nitrogen of tropical Maize During vegetative Growth**. Agronomy Journal. 89: 557-562. 1997.

LADHA, J. K. et al. **Nondestructive estimation of shoot nitrogen in different rice genotypes**. Agronomy Journal. 90: 33-44, 1998.

MacKown, C. T. Sutton, T. G. **Using Early-Season Leaf Traits to Predict Nitrogen Sufficiency of Burley Tobacco**. Agronomy Journal. 90:21-27. 1998.