

# CARACTERÍSTICAS ESPECTRAIS DA RADIAÇÃO SOLAR SOB PASTAGENS DEGRADADAS EM RECUPERAÇÃO PELO PLANTIO DE *ACACIA MANGIUM*<sup>1</sup>

FREIRE, G. S.<sup>2</sup>; COIMBRA, H. M.<sup>3</sup>; FERNANDES, T. S. D.<sup>4</sup>; SÁ, T. D. de A<sup>5</sup>

Áreas de pastagens degradadas vêm sendo encontradas com frequência nas unidades de produção da agricultura familiar da Amazônia Oriental, e se constituem em um motivo de preocupação, por reduzirem a área disponível para plantio. Uma forma de tentar equacionar este problema é através da manipulação da disponibilidade, tanto quantitativa quanto qualitativa, da radiação solar na pastagem degradada, de modo a erradicar espécies ou grupos de espécies vegetais dominantes na área. Para que se planeje e avalie tratamentos desta natureza, é fundamental a disponibilidade de informações sobre a natureza do padrão de comportamento de variáveis espectrais associadas a respostas biológicas, na irradiância da região de estudo, e de como os tratamentos testados interferem nestas variáveis. Como segmento de um projeto em andamento na região nordeste do Pará, visando a recuperação para reutilização agrícola de áreas de pastagem degradada com plantio de leguminosa arbórea de rápido crescimento, é apresentada a caracterização de três variáveis espectrais associadas a respostas biológicas que interferem de modo marcante em vegetais.

O estudo visando recuperação de áreas degradadas, onde foi monitorada a atenuação espectral acarretada pela presença de árvores plantadas, consta de experimento, instalado em fevereiro de 1997, em área de pastagem degradada em estabelecimento de pequeno produtor rural da localidade de Cumaru, a leste do município de Igarapé-Açu (PA). O solo da área experimental é do tipo Latossolo amarelo. O clima é do tipo Ami, com total anual de chuva, em média, 2500mm. Estão em teste tratamentos de preparo de área com queima (cq), com gradagem (cg), somente com capina (cc), comparados a sem tratamento (st), usando-se o correspondente a 500 mudas de *Acacia mangium*, plantadas no espaçamento 1m x 1m (Fernandes & Vielhauer 1999).

O monitoramento das características espectrais da radiação foi realizado nos horários de 9:30 às 12:30 nos meses de abril e junho de 1999, mediante um espectroradiômetro portátil (LI-1800, Li-Cor Inc., Lincoln, Nebraska), descrito por Percy (1989), que faz varreduras espectrais entre 330 e 1100nm (definição de 2nm), onde foram calculadas as variáveis espectrais associadas a fenômenos biológicos, listadas na Tabela 1.

Tabela 1. Variáveis espectrais avaliadas nas condições de Igarapé-Açu, PA

Variável	Comprimento de onda	Referência
Radiação ativa ao pigmento azul (RAA)	400 a 500 nm	Woodward (1983)
Radiação ativa na fotossíntese (RAF)	400 a 700nm	McCree (1981)
Razão vermelho/vermelho extremo (V:Ve)	V:Ve= $\frac{IF\ 655 - 665nm}{IF\ 725 - 735nm}$	Varlett-Grancher, Gautier (1995)

1-Projeto SHIFT (Env-25), convênio CNPq/IBAMA-bmb=DLR, em execução na Embrapa Amazônia Oriental

2-Bolsista CNPq/PIBIC/FCAP e-mail: georgia@cpatu.embrapa.br

3-Bolsista de ATP/CNPq/SHIFT

4-Professora da Faculdade de Ciências Agrárias do Pará (FCAP)

5-Pesquisadora da Embrapa Amazônia Oriental

Os valores percentuais de RAA (a) e de RAF (b), mostrados na Figura 1, não apresentaram diferenças ao longo do tempo em que praticou-se a capina, e uma pequena variação onde ocorreu a gradagem. Os preparos de área com queima e sem nenhum tratamento mostraram um aumento na disponibilidade de energia nas bandas avaliadas e apresentaram bom crescimento em altura das árvores plantadas. No caso da parcela com queima, a maior disponibilidade da radiação pode estar associada ao maior crescimento em altura das copas de *Acacia mangium*, em resposta à fertilização pelas cinzas, o que permitiu maior penetração de radiação através do dossel. Também vem sendo observada a regeneração mais lenta de espécies da capoeira em parcelas submetidas a queima (Fernandes & Vielhauer, 1998)

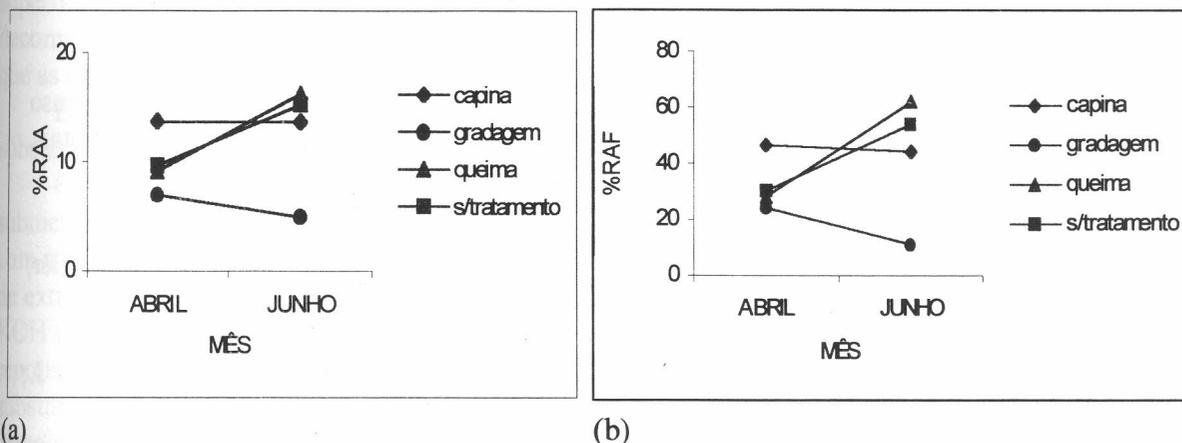


Figura 1. Percentual de RAA (a) e de RAF (b) atingindo o solo em parcelas submetidas a diferentes tratamentos de preparo de área, visando recuperar pastagem degradada.

Em termos de V:Ve (Figura 2) ocorreu valores inferiores aos que normalmente se verificam no topo do dossel, sendo que os valores monitorados nas áreas submetidas a queima e sem tratamento exibiram baixa variação entre os dois momentos de observação, e uma considerável redução nos valores de V:Ve foi observada nas parcelas submetidas a capina e gradagem, sugerindo que houve uma tendência de aumento na atenuação na penetração de energia na faixa do vermelho, possivelmente, pelo crescimento de componentes vegetais da capoeira.

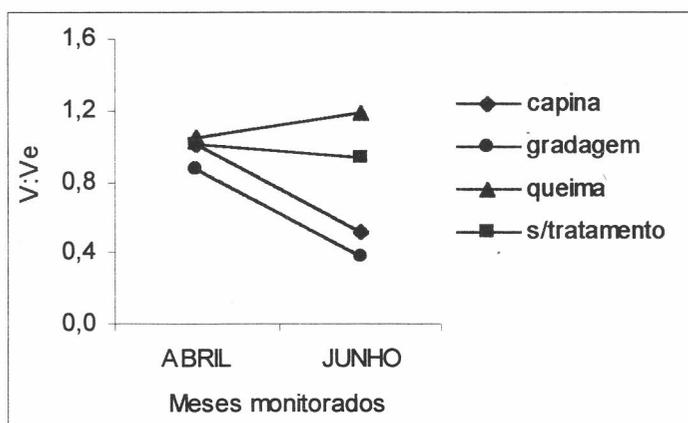


Figura 2: Valor médio de V:Ve medido ao nível do solo em parcelas submetidas a diferentes tratamentos de preparo de área, visando recuperar pastagem degradada.

RAA e RAF tiveram comportamentos semelhantes sob diferentes tratamentos com *Acacia mangium*, variando pouco em **cc** e **cg**, e com valores crescentes em **cq** e **st**, estes últimos, devido ao crescimento das árvores plantadas observado nestas parcelas; e V:Ve tendeu a decrescer em **cc** e **cg**, evidenciando maior atenuação na penetração de energia na faixa do vermelho, pelo aumento na área foliar dos componentes da capoeira.

Os autores agradecem ao convênio Embrapa/JICA a cessão do Espectroradiômetro, viabilizando o estudo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- FERNANDES, T. S. D. & VIELHAUER, K. Recuperação de áreas degradadas de pastagens com o uso de *Acacia mangium* L. no nordeste do Pará. In: II Congresso Brasileiro de Sistemas Agroflorestais, Belém, 1998, Resumos Expandidos.... p. 33-35.
- MC CREE, K. L. Photosynthetically active radiation. In: Lange, O. L.; Nobel, O.; Osmond, B.; Ziegler, H.(eds.) Physiological plant ecology. pp. 41-56. 1981.
- PEARCY, R. W. Radiation and light measurements. In:PEARCY, R. W.; EHLERINGER, J.; MOONEY, H. A.; RUNDEL, P. W. (eds) Plant physiological methods. Field methods and instrumentation. Chapman & Hall, London, 1989. p. 97-11.
- VARLET-GRANCHER, C.; GAUTIER, H. Plant morphogenetic responses to light quality. In: SINOQUET, H.; CRUZ, P. Ecophysiology of tropical intercropping. Paris, INRA, 1995. p. 231-256.
- WOODWARD, F. I. Instruments for the measurement of photosynthetically active radiation and red, far-red and blue light. **J. Applied Ecology**, 20: 1983.