

# *Avaliação Preliminar de um Módulo de Sistema Agroflorestal no Projeto Água Verde, Albrás, Barcarena, Pará*

Ribeiro, G.D.<sup>1</sup>

## **Introdução**

Devido à complexidade que envolve a região e aos conflitantes interesses dos diferentes segmentos da sociedade, a expansão da agropecuária na Amazônia brasileira tem sido uma atividade econômica que tem gerado muita controvérsia. Em posições antagônicas situam-se, de um lado, aqueles que nas décadas de 70 e 80 pensavam que a região devia ser desbravada e domesticada pela "pata do boi" e hoje a vêem como um manancial de recursos naturais disponíveis aos anseios de enriquecimento fácil, de locupletação econômica, incentivados por uma legislação agrária anacrônica que ainda considera floresta derrubada requisito para regularização da propriedade da terra, e, do lado oposto, os que entendem que a região deve permanecer intacta, como um santuário, preservada em sua selvagem grandeza continental. Entre estas posições extremadas, há um meio termo que aponta para a exploração sustentada dos recursos naturais renováveis da Amazônia.

Como sistema de uso da terra adequado à recuperação de áreas degradadas na Amazônia, o cultivo de fruteiras nativas e a produção de madeira nobre através de plantio, se constituem em atividades agrícolas de vocação natural muito promissoras, devido ao clima favorável e ao enorme potencial quantificativo das espécies que predominam na região.

Porém, o elevado custo de produção de madeiras cultivadas e a relativa demora para começarem a ser exploradas, tendem a inviabilizar o cultivo de árvores madeireiras em escala comercial pelos pequenos produtores rurais da Amazônia. Assim, a adoção de sistemas agroflorestais (SAF'S), onde fruteiras e culturas perenes são cultivadas em consórcio com espécies florestais, surge como uma interessante alternativa de uso da terra mais racional, oferecendo maiores possibilidades de exploração agrícola sustentável, que contribua para a manutenção da biodiversidade amazônica e, através do crescimento econômico, a fixação do homem à terra.

Neste contexto a ALBRÁS- Alumínio Brasileiro S.A.- multinacional instalada em Barcarena, PA, buscando interagir com as comunidades rurais do seu entorno, desenvolve o Projeto Água Verde, que objetiva contribuir no alcance de modelos de exploração agrícola sustentável ao nível da agricultura familiar. No mencionado projeto entre outras ações propostas, foi implantado um módulo agroflorestal que é avaliado preliminarmente neste trabalho, o qual visa evidenciar o comportamento inicial (32 meses) de SAF envolvendo cupuaçuzeiros, 4 variedades de bananeira (usadas para sombreamento provisório) e 2 espécies florestais (Paricá ou Bandarra - *Schizolobium amazonicum* e Jenipapeiro - *Genipa americana*), usadas para sombreamento definitivo.

## **Metodologia**

O módulo agroflorestal está localizado no Projeto Água Verde, da ALBRÁS, no município de Barcarena- PA, que faz parte da microrregião de Belém (IBGE,1981), caracterizada como de clima do tipo Af1 e onde predominam os solos do tipo Latossolo Amarelo distrófico, e foi estabelecido em março de 1994 em área de 4320 m<sup>2</sup> (90m x48 m) constando de cupuaçuzeiros espaçados de 10m x 6m, com sombreamento definitivo de linhas alternadas de jenipapeiro e paricá, que se alternam com os cupuaçuzeiros nas linhas, e sombreamento provisório de 4 variedades de bananeiras (yangambi, prata maçã, pacovan e prata anã), em espaçamento de 5,0 m x 3,0m. O delineamento experimental usado foi o de blocos ao acaso e os 5 tratamentos, com 4 repetições, foram: 1) cupuaçuzeiros + paricá+banana yangambi, 2) cupuaçuzeiro + jenipapeiro+banana prata maçã, 3) cupuaçuzeiro+paricá+banana pacovan, 4) cupuaçuzeiro + jenipapeiro + banana pacovan, 5) cupuaçuzeiro + paricá+banana prata anã. A parcela experimental constou de um cupuaçuzeiro cultivado entre 2 plantas arbóreas (jenipapeiro ou paricá) nas linhas e 2 bananeiras nas entrelinhas. Os parâmetros usados para avaliação preliminar dos cupuaçuzeiros foram: a) altura total da planta; b) diâmetro médio da projeção de copa c) diâmetro da base do caule. As espécies e variedades consorciadas também foram medidas para se ter idéia dos seus comportamentos iniciais.

<sup>1</sup> Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup> MSc, pesquisador da Embrapa Rondônia.

## Resultados e Discussão

Os resultados da análise da variância feita com dados de crescimento inicial em altura, diâmetro da base do caule e diâmetro médio da projeção da copa de cupuaçuzeiros submetidos a diferentes tratamentos de sombreamento, evidenciou que, ao nível de 5% de probabilidade, existem diferenças significativas entre pelo menos dois dos tratamentos aplicados. O teste de TUKEY mostra que há diferença significativa entre cupuaçuzeiros consorciados com paricá e banana prata anã (tratamento 5) e cupuaçuzeiros consorciados com paricá e banana Yangambi (tratamento 1). Nos demais tratamentos os cupuaçuzeiros caracterizam-se pela uniformidade, com padrão de desenvolvimento vegetativo satisfatório em relação a outros plantios de idade e em ambientes semelhantes.

Os resultados obtidos neste experimento demonstram que, nas condições em que foi desenvolvido, determinados consórcios, ao propiciarem microclimas mais adequados aos cupuaçuzeiros, favorecem o crescimento inicial desta fruteira, como foi o caso do tratamento 5 (cupuaçuzeiro + paricá + banana prata anã), onde a variedade de banana apresentou um crescimento vigoroso e ofereceu melhor proteção ao cupuaçuzeiro, em contraste com o tratamento 1 (cupuaçuzeiro + paricá + banana yangambi) onde a variedade de bananeira não se desenvolveu bem e expôs demasiadamente os cupuaçuzeiros ao pleno sol (além de ter produzido menores quantidades de matéria orgânica) levando-os a apresentar menor crescimento inicial.

Este resultado está de acordo com boa parte da literatura citada sobre a espécie (RIBEIRO, 1992; VENTURIERI, 1993; MÜLLER et al., 1995; VILLACHICA et al., 1996), que preconiza sombreamento leve na fase inicial do cultivo de cupuaçuzeiros, mas em desacordo com experimentos conduzidos por SILVESTRE (1996), onde cultivado a pleno sol o cupuaçuzeiro adubado apresentou bom crescimento inicial, e DEUS et al. (1993), onde também cultivado a pleno sol o cupuaçuzeiro apresentou crescimento inicial superior do que quando estava implantado na capoeira. Como ainda há carência de informações estabelecendo correlação positiva entre crescimento inicial e produção dos cupuaçuzeiros, este último fator é que deve determinar qual modalidade de cultivo é mais apropriada para esta fruteira amazônica.

O paricá apresentou crescimento inicial extraordinário em altura total (IMA = 4.9 m), e DAP (IMA = 5,1 cm), superior aos resultados de alguns outros experimentos de idade e em condições ambientais semelhantes, registrados na literatura da espécie, como por exemplo: SILVA & CARVALHO (1986), MARQUES (1990), MARQUES & BRIENZA JÚNIOR (1992), PECK (1979) e ALMEIDA et al. (1995), onde o paricá é citado como sendo espécie de crescimento muito rápido e apropriada para compor Sistemas Agroflorestais na Amazônia.

O jenipapeiro mostrou-se nesta fase inicial de cultivo como espécie de crescimento lento, (IMA de altura total = 0,87 m e de Dap = 0,8 cm). Esse comportamento está de acordo com os resultados encontrados em CARVALHO FILHO & MARQUES (1979); YARED et al. (1980) e YARED & CARPANEZZI (1981), o que lhe impõe restrições para ser usado em Sistemas Agroflorestais que requeiram rápida interação entre espécies umbrófilas e sombreadoras, ainda mais quando se consideram resultados preliminares citados por YARED & CARPANEZZI, (1982), que indicam que o jenipapeiro tem maior crescimento quando cultivado a pleno sol em amplos espaçamentos.

As variedades de bananeiras testadas neste arranjo tiveram comportamentos bem distintos, quanto ao porte, indo desde aquela variedade que se apresentou com crescimento irrisório (delgada e baixa) como Yangambi, passando por Prata-anã que apresentou crescimento intermediário, até as mais exuberantes (altas, de pseudocaule grossos, folhas grandes) como Pacovan e Prata-Maçã. A Prata-anã destacou-se como a mais produtiva. As variedades de bananeiras de crescimento intermediário e de maior crescimento favoreceram o crescimento inicial dos cupuaçuzeiros, porque, a rigor, quem exerceu o leve sombreamento de fato no módulo agroflorestal foram as bananeiras.

## CONCLUSÕES

- A avaliação dos tratamentos de sombreamentos do cupuaçuzeiro com espécies florestais (paricá e jenipapo), usadas para sombreamento definitivo, e diversas (4) variedades de bananeiras, usadas para sombreamento provisório, indicam que o tratamento 5 (cupuaçuzeiros + paricá + banana prata anã) foi aquele que proporcionou o melhor desenvolvimento inicial aos cupuaçuzeiros.
- As variedades de bananeiras exerceram maior influência no crescimento inicial dos cupuaçuzeiros do que as espécies florestais. A var. de bananeira que apresentou um comportamento menos vigoroso (yangambi), e com isso deixou os cupuaçuzeiros mais expostos aos rigores do clima, proporcionou crescimento inicial inferior aos cupuaçuzeiros, enquanto que as variedades que se

- apresentaram mais vigorosas (Prata-anã, Pacovan, e Prata -maçã), propiciaram um microclima mais adequado, e permitiram que os cupuaçuzeiros tivessem melhor crescimento inicial.
- Os paricás apresentaram extarordinário crescimento inicial, confirmando as boas recomendações que recebe para compor SAF'S na Amazônia, enquanto que jenipapeiros mostraram-se de crescimento inicial muito lento.

#### Referências bibliográficas

- ALMEIDA, C.M.V.C de, SOUZA, V.F. de, LOCATELLI, M, COSTA, R.S.C., VIEIRA, A.H., RODRIGUES, A.N.A., COSTA, J.N.M., ASHARAM, SÁ, C.P. de, VENEZIANO, W., JUNIOR, R. da S.M. **Sistemas agroflorestais como alternativa auto-sustentável para o Estado de Rondônia. I – Histórico, aspectos agronômicos e perspectivas de mercado.** Porto Velho: PLANAFORO/PNUD, 1995.59P.
- CARVALHO FILHO, A. P., MARQUES, L. C. T. **Seleção de espécies promissoras para atividades de reflorestamento em função das características silviculturais.** Relatório técnico de avaliação preliminar. Brasil Florestal, v. 10, n. 37, p. 72-87, 1979.
- DEUS, C. E. de, WEIGAND JÚNIOR, R., KAGEYAMA, P. Y., VIANA, V. M., FERRAZ, P. de A., BORGES, H. B. N., ALMEIDA, M. C., SILVEIRA, M., VICENTE, C. A. R., ANDRADE, P. H. C. **Comportamento de 28 espécies arbóreas tropicais sob diferentes regimes de luz em Rio Branco, Acre.** Rio Branco: UFAC, 1993. 170p.
- IBGE. **Divisão Regional do Brasil em Mesorregiões e microrregiões Geográficas.** Rio de Janeiro, 1981. V.2. t.1
- MARQUES, L. C. T. **Comportamento inicial de paricá, tatajuba e eucalipto, em plantio consorciado com milho e capim-marandu, em Paragominas, Pará.** Viçosa: UFV, 1990. 92p. (Dissertação (mestrado em Engenharia Florestal) – UFV, 1990.
- MARQUES, L. C. T., BRIENZA JÚNIOR, S. **Sistemas agroflorestais na Amazônia Oriental: aspectos técnicos e econômicos.** In: ENCONTRO BRASILEIRO DE ECONOMIA E PLANEJAMENTO FLORESTAL, 2., 1991, Curitiba. Anais... Colombo: Embrapa-CNPf, 1992, V.1, P.37-62.
- MÜLLER, C.H., FIGUEIREDO, J. C. CF., NASCIMENTO, W. M. O. do; GALVÃO, E. U. P., STEIN, R. L. B., SILVA, A. de B., RODRIGUES, J. E. L. F., CARVALHO, J. E. V. de, NUNES, A. M. L., NAZARÉ, R. F. R. de, BARBOSA, W. C. **A cultura do cupuaçu.** Brasília: SPI, 1995. 61 p. (Coleção Plantar, 24)
- PECK, R. B. **Informe sobre o desenvolvimento de sistemas agroflorestais na Amazônia: relatório sobre consultoria ao CPATU de 15.09.79 a 15.12.79.** Belém: Embrapa-CPATU, 1979. 79p. (datilografado).
- RIBEIRO, G.D. **A cultura do cupuaçuzeiro em Rondônia.** Porto Velho: Embrapa /CPAF – RO, 1992. 31 p (Série Documentos, 27).
- SILVA, I. C., CARVALHO, C. J. R. de. **O sombreamento do cacauzeiro (*Theobroma cacao* L.) na Amazônia brasileira.** In: SIMPÓSIO DO TRÓPICO ÚMIDO, 1., 1984, Belém. Anais... Belém: Embrapa-CPATU, 1986. V.4,P. 443-449.
- SILVESTRE, W. V. D. **Observações preliminares sobre a cultura do cupuaçuzeiro (*Theobroma grandiflorum* schum) cultivado a pleno sol.** Belém: FCAP, 1996. 18 p.
- VENTURIERI, G. A., ALVES, M. Ç. B., NOGUEIRA, M.D. **O cultivo do cupuaçuzeiro.** Informativo SBF, Itajaí, n.1,p.15-17, 1985.
- VILLACHICA, H.L., CARVALHO, J.E.U., MÜLLER, C.H., CAMILO DIAZ J., ALMANZA, M. **Frutales e hortaliças promissórias de la Amazônia.** Lima; FAO/PNUD/ICRAF/PNUMA/PRAPICA / FIDA - CAF/ IICA - PROCITRÓPICOS/ IICA – GTZ, 1996. 367P.
- YARED, J.A.G. CARPANEZZI, A. A. **Conversão de capoeira alta da Amazônia em povoamento de produção de madeira: o método do "Recru" e espécies promissoras.** Belém: Embrapa – CPATU, 1981. 27P (EMBRAPA – CPATU . Boletim de pesquisas, 25).
- YARED, J. A. G., CARPANEZZI, A.A. **Ensaio de espécies a pleno sol com "one-tree-plot" na Floresta Nacional do Tapajós.** Belém: Embrapa – CPATU, 1982. 34p. (Embrapa –CPATU. Boletim de Pesquisa, 35).