



COMPORTAMENTO DE ESPÉCIES FLORESTAIS EM UMA CAPOEIRA DE 17 ANOS, NA FAZENDA TRAMONTINA - AURORA DO PARÁ - PA.

D.C. Cruz ¹

G.C. Ferreira ¹; I.M.C.C. Cordeiro ²; M. Mourão. Jr ³; M. F S Damasceno ¹.

¹Universidade Federal Rural da Amazônia - Avenida Presidente Tancredo Neves, N^o 2501 Bairro: Terra Firme Cep: 66.077 - 530 Caixa Postal: 917 Belém - Pará - Brasil ²Tramontina Belém S.A - Aurora do Pará - Pará dennysconrado@yahoo.com.br ³Embrapa Amazônia Oriental - Trav. Dr. Enéas Pinheiro s/n^o Caixa Postal, 48 Belém, PA - Brasil CEP 66095 - 100

INTRODUÇÃO

Com o crescente avanço das atividades florestais no Brasil o mercado madeireiro tem que suprir a demanda pelo produto, com isso é necessário que haja tratamentos silviculturas que proporcione ao mercado um produto de qualidade e de baixo custo.

A ocupação da Amazônia está levando a um desequilíbrio da biodiversidade e os recursos estão se tornando insustentáveis. No nordeste paraense, devido ao processo de ocupação iniciado no final da década de 50, decorrente da abertura da Belém - Brasília, ocorreram grandes desmatamentos e a vegetação original foi sendo gradativamente substituída por cultivos agrícolas. No entanto, a decadência da atividade agrícola levou os agricultores a abandonar as glebas e a opção foi à pecuária, as quais, com o passar dos anos ficaram cada vez mais improdutivas. Diante disso se faz necessário o estabelecimento de programas de recuperação dessas áreas alteradas, visando a manutenção das florestas nativas e secundárias para que possa ser restaurado o ambiente florestal.

Uma das alternativas para a recomposição dessas áreas é a técnica de enriquecimento de capoeira. Essa atividade vem sendo desenvolvida por diversos produtores e empresas com o uso de espécies nativas e exóticas de interesse econômico, valorizando assim o plantio.

Normalmente a regeneração florestal acontece por meio de aglomerado de vegetação arbóreo - arbustiva circundados pela pastagem que são mantenedores do banco de sementes (Nepstad, 1998). Por outro lado, nas áreas de capoeiras, quando é realizado o plantio de enriquecimento aumenta a possibilidade de deposição de sementes, que são dispersas por aves, acelerando a regeneração.

Em geral é realizado o plantio de enriquecimento de capoeira caso a regeneração natural não ocorra com sucesso, podendo também ser incorporado espécie no local onde não ocorra e/ou se há necessidade de se concentrar uma espécie a floresta. Sabendo - se que as florestas de capoeira apresentam pouco rendimento e, por isso não há muito investimento nas

atividades de melhoramento, o objeto do enriquecimento de capoeira é um predomínio de valor comercial nas áreas enriquecidas com espécies de interesse econômico, de forma com que a exploração possa ser mais fácil (Taylor, 1969).

OBJETIVOS

O trabalho teve como objetivo avaliar o comportamento de espécies florestais de um enriquecimento de uma capoeira feito em linhas no ano de 1992, tal como: disposição dos indivíduos quanto a forma de fuste, qualidade de copa, sanidade, presença de rebrota e o crescimento. <p/ >

MATERIAL E MÉTODOS

Localização e aspectos fisiográficos do campo experimental O trabalho foi conduzido no campo experimental pertencente à empresa Tramontina Belém S.A, localizado no município de Aurora do Pará, situado entre as coordenadas 2^o10'00" latitude sul e longitude 47^o32'00" w, com acesso pela Br 010, distante em linha reta 210 Km da cidade de Belém, Estado do Pará.

O solo é classificado como latossolo amarelo, de textura areno - argiloso, baixo pH, níveis muito baixos de N e P e complexo de absorção altamente insaturado (Cordeiro, 1999). Apresenta ocorrência de concrecionário laterítico em algumas áreas, e solos hidromórficos ao longo dos córregos; Possui relevo plano a suavemente ondulado inserido no planalto rebaixado do Amazonas (IBGE, ver o site características de Aurora do Pará).

O tipo de clima predominante na região, de acordo com a classificação de Thornthwaite é Br A'a, é tropical úmido (Thornthwaite, 1948). A precipitação pluviométrica do campo experimental tem média anual de 2.200 mm; temperatura média anual é de 26^oC, sendo que a média do mês mais quente foi de 35^oC (período de 2001 a 2005); e umidade relativa média de 74%, conforme registros da empresa.

Plantio nas capoeiras

Na área de capoeira, em estado avançado de desenvolvimento, o plantio foi realizado em linhas, formando assim, corredor ecológico utilizado como procedimento para aumentar a deposição de sementes dispersadas por aves e assim, acelerar a regeneração. Nas capoeiras foram abertas faixas de dois metros de largura e comprimento variado. O intervalo médio entre as faixas foi de 5m e as plantas foram dispostas com espaçamento de 4m entre elas. As covas para o plantio florestal obedeceram às dimensões de 20 cm x 20 cm x 20 cm.

Na ocasião do plantio foi realizada adubação orgânica com esterco de curral (500g/cova). Durante os três primeiros anos foram realizadas capinas, coroamentos e adubação química de superfície com 150g de NPK por planta, na proporção 10:20:20, três vezes ao ano.

Materiais Usados e Informações Coletadas

Uma ficha de campo foi confeccionada contendo informações referente a: nome vulgar; CAP (circunferência a altura do peito); HT (altura total); HF (altura de fuste); QF (qualidade de fuste); FC (forma de copa); bifurcação; se a planta apresentava presença de cipó, cupim e fungo; se o indivíduo apresentava rebrota; inclinação e desfolha; e se existia indivíduos mortos. Usou-se fita métrica para medir o CAP (circunferência altura do peito) e a altura foi estimada através do método de super posição de ângulos. Foram utilizadas no plantio espécies exóticas aroeira (*Astronium lecointei* Ducke) e teca (*Tectona grandis* L.f.) e as nativas cedro (*Cedrela odorata* L.), freijó (*Cordia goeldiana* Huber), ipê (*Tabebuia serrafolia* (Vahl) G. Nicholson), jatobá (*Hymenaea courbaril* L.), mogno (*Swetenia macrophylla* King), paricá (*Schizolobium amazonicum* subsp. *parahybum* (Huber ex Ducke) Barneby).

Análises de dados

A análise dos dados foi realizada utilizando as seguintes variáveis: i) forma da copa para a qual foram atribuídos valores quando: (1) copa inteira e bem distribuída em torno do eixo central da árvore; (2) copa que apresentava pequenas deformações como galhos quebrados, por exemplo; (3) copa incompleta com mais da metade dos galhos quebrados; (4) copa sem galhos. Essas categorias foram classificadas em intervalos de classes para os indivíduos que tinha forma de copa 1, 2, 3 e 4 em uma escala crescente de importância. A mesma classificação foi aplicada para qualidade de fuste, porém os indivíduos foram divididos em três categorias: (1) fuste com aproveitamento entre 100 - 80%; (2) fuste com aproveitamento regular, entre 79 - 50% e; (3) aproveitamento inferior >50%.

A presença de cupins, cipós e fungos foram observadas para avaliar o percentual de ataque que possa comprometer o desenvolvimento dos indivíduos. Percentual de desfolha (100 % desfolhada: planta completamente sem folhas; 75 - 50% desfolhada: planta parcialmente sem folhas; >50%, desfolhada: planta em início de desfolha) de rebrota (com a mesma categoria já mencionada no presente trabalho, dividida em classes os indivíduos que apresentasse rebrota), inclinação das árvores, com seus respectivos percentuais e bifurcações que também foram obtidos percentuais

Para a análise da média de altura e DAP os resultados foram divididos em categorias, em que no grupo (1) tanto

para altura como DAP representavam a média dos com maiores valores, para o grupo (2) média dos indivíduos que apresentaram valores intermediários e para o grupo (3) média dos indivíduos com menores valores.

RESULTADOS

Todas as espécies, a exceção de paricá (mortalidade: 7,8 ±1,6%) e mogno (mortalidade: 0,3 ±0,2%), apresentaram mortalidade nula. Com relação a qualidade do fuste, pode-se classificar as espécies em três grandes grupos, a saber: (i) $F(I - II)$ constando para as espécies: paricá (87,64% do total de indivíduos); cedro (68,09%) e mogno (67,73%) do total de indivíduos; jatobá (64,94%) e teca (61, 11%). Enquanto que o (ii) $F(III - IV)$, freijó apresentou valores de frequência intermediários de qualidade de fuste nas classes III - IV (56,52% do total de indivíduos), enquanto que aroeira e ipê apresentaram 75,45 e 76,64% do total de indivíduos, respectivamente.

Com relação a qualidade da copa, as espécies foram classificadas em quatro grupos: no primeiro (i) Q.C (I - II) consta - se de mogno e paricá (78,74% e 76,50% do total dos indivíduos); (ii) Q.C(I - II) jatobá e aroeira (70,85% e 64, 31% do total dos indivíduos); no terceiro grupo (iii) Q.C(III - IV) com teca, freijó e ipê apresentaram valores intermediários quando comparados as demais espécies (47,06%, 50% e %51,13%), no quarto grupo (iv) Q.C (III - IV) o cedro apresenta maior frequência (76,19%) de qualidade de copa.

Todas as espécies apresentam pouca incidência de cupim, a espécie que apresentou maior percentual foi teca com 11,11% do total de indivíduos. Freijó com 4, 35%, jatobá, paricá, aroeira, cedro e mogno, apresentaram uma variação de 1,8% a 2,5% de infestação dos indivíduos.

Todas as espécies com exceção do ipê (0,47%) apresentaram - se isentas de infestação de fungos. Quanto a bifurcação as espécies apresentaram baixo índice, exceto freijó e cedro que não apresentaram bifurcação. Mogno, aroeira, paricá e cedro apresentaram 1,06%, 1,02% e 0,10% respectivamente do total de seus indivíduos; jatobá e ipê apresentaram 3,69% e 2,68% de bifurcação. O maior percentual de bifurcação foi registrado para teca (5,56%).

A presença de cipó foi algo significativo no plantio de enriquecimento na capoeira, haja vista que todas as espécies registraram presença de cipó. Aroeira, ipê e mogno tiveram os maiores índices (37,02%; 31,62% e 27,30% respectivamente). Teca, jatobá e cedro apresentaram valores intermediários com 22,22%; 21,40% e 19,15% do total dos seus indivíduos. Enquanto que o menor percentual de presença de cipó foi registrado em freijó e paricá com 8,70% e 7,10% dos seus indivíduos.

O percentual de rebrota entre as espécies foi muito baixo. Em cedro, freijó, jatobá e teca não foi observado rebrota. Aroeira, mogno e ipê registraram 2,04%; 1,94% e 1,28%, respectivamente, enquanto que paricá apresentou 7,10% do total dos seus indivíduos com rebrota.

Algumas espécies apresentaram inclinação do tronco o que em alguns casos esse direcionamento natural é favorável às operações exploração. O maior percentual de inclinação foi registrado para paricá (8,70%). Jatobá, aroeira e mogno,

apresentaram percentual em torno de 2, 6% a 3,3%, o ipê e o paricá com 0,47% e 0,97% respectivamente. Cedro e teca não apresentaram inclinação.

Com relação a desfolha das espécies, mogno (0,35%) e jatobá (0,37%) apresentaram os menores percentuais. Ipê (2,22%), aroeira (2,67%), paricá (3,21%), freijó (4,35%) e teca (5,56%) representando valores intermediários. O maior percentual de desfolha foi para cedro com 17, 02%.

Os maiores valores de média de altura das plantas foram assinalados nas espécies: (HT(1))-paricá (14,16 \pm 0,13m), teca (12,33 \pm 0,92m) e freijó (12,22 \pm 0,81m); seguida de um grupo intermediário (HT(2)), jatobá (10,87 \pm 0,24m) e cedro (10,34 \pm 0,57m). Os menores valores de altura foram assinalados no grupo (HT(3)): Mogno (7,97 \pm 0,12), Aroeira (5,77 \pm 0,14) e Ipê (4,87 \pm 0,13). Para os valores de HF (altura de fuste) as espécies que apresentaram maiores valores foram: (HF (1)) paricá (10,26 \pm 0,10), freijó (7,09 \pm 0,62) e jatobá (6,76 \pm 0,18), para os valores intermediários (HF (2)) obteve-se teca (5,81 \pm 0,70), cedro (5,51 \pm 0,44) e mogno (5,13 \pm 0,09). E para os terceiro grupo (HF (3)) foi assinalado os seguintes valores: aroeira (3,85 \pm 0,11) e ipê (2,85 \pm 0,10). A maior média entre (HT _HF) foi do paricá (0,76 \pm 0,01) e a menor foi a teca (0,49 \pm 0,09).

As espécies que apresentaram os maiores valores de média de DAP foram divididas em grupos. O grupo de DAP(1) foram: paricá (18,76 \pm 0,21) num total de 952 indivíduos, freijó (16,95 \pm 1,38) num total de 23 indivíduos e teca (15,14 \pm 1,55) num total de 18 indivíduos. No grupo de DAP (2) os indivíduos que apresentam valores intermediários foram: cedro (13,96 \pm 0,97) num total de 46 indivíduos, jatobá (12,75 \pm 0,40) num total de 271 indivíduos e, mogno (9,63 \pm 0,20) com 1122 indivíduos. No terceiro grupo DAP (3) estão os indivíduos com os menores valores de diâmetro, aroeira (7,32 \pm 0,24) num total de 786 e ipê (4,09 \pm 0,23) num total de 854

CONCLUSÃO

No plantio de enriquecimento as espécies não apresentaram presença de fungo, com exceção do ipê, a mesma também foi a espécie que apresentou a menor média de DAP. Teca apresentou maiores percentuais de infestação de cupim e bifurcação. O paricá foi a espécie que apresentou a melhor qualidade de fuste, maior percentual de rebrotação, maiores percentuais de altura e a menor infestação de cupins.

Com relação a qualidade da copa, mogno e paricá apresentaram os melhores resultados. Além disso, não ocorreu desfolhagem significativa no plantio para que pudesse ser analisada com cautela e o cedro foi a espécie que apresentou maior valor.

REFERÊNCIAS

- Cordeiro, I.M.C.C.** 1999. Performance diferencial de crescimento da espécie *Schizolobium amazonicum* (Huber) Ducke em sítios degradados sob diferentes regimes de preparação de área na microregião do Guamá, Aurora do Pará, Pará. Monografia (Especialização) - NAEA/UFPa. Belém, 1999. p. 50.
- Nespstad, D.C. Uhl.C.; Pereira, C.C; Silva, J.M.C.** 1998. Estudo comparativo do estabelecimento de árvores em pastos abandonados e florestas adultas da Amazônia oriental. In: Gascon, C; Moutinho.P; ed. Floresta Amazônica, regeneração e manejo. Manaus: Ministério de Ciência e Tecnologia/Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, p.191 - 218
- Thornthwaite, C.W.** 1948. Approach towards a rational classification of climate. *Geographical Review* 38: 55 - 94.
- Tylor, C. J.** 1969. Introdução À Silvicultura Tropical. Programa de Publicações Didáticas; Agência Norte - Americana para o Desenvolvimento Internacional - USAID Rio de Janeiro -p. 114-1117.