

EFEITO DE DIFERENTES NÍVEIS DE DESFOLHA ARTIFICIAL,
PARA AVALIAÇÃO DE DANOS CAUSADOS POR SAÚVAS (*Atta*
spp.), EM ÁRVORES DE *Gmelina arborea* Linné E DE
Pinus caribaea var. *hondurensis* Barr. & Golf.¹

G.T. RIBEIRO²

R.A. WOESSNER³

ABSTRACT

An evaluation of different levels of artificial defoliation done to trees of *Gmelina arborea* Linné and *Pinus caribaea* var. *hondurensis* Barr. & Golf. in order to simulate damage done by leaf cutting ants (*Atta* spp.)

Young plantation grown trees of *Gmelina arborea* Linné and *Pinus caribaea* var. *hondurensis* Barr. & Golf. growing in the northeast of the state of Pará, Brazil, were subjected to 12 levels of artificial defoliation in order to evaluate the amount of damage suffered by these species. The defoliation treatments were designed to simulate the damage caused by the leaf cutting ant. Both species suffered some degree of damage as a result of the defoliation. The pine suffered a greater loss of growth in both diameter and height than the *gmelina*. The loss in diameter growth of the pine was greater than the loss in height. The response of *gmelina* was similar to the pine since diameter was affected more than height. An increase in the number of forks and severity of forking due to the defoliation was evident for the *gmelina*. The forking of the pine did not increase. The mortality of the pine increased as the severity of the treatments increased, the *gmelina* mortality was not affected by the treatments.

INTRODUÇÃO

Muitos insetos têm frequentemente causado danos à humanidade, em diferentes formas. Nas atividades agro-pastoril-florestal, possivelmente encontram-se nas saúvas (*Atta* spp.), os mais expressivos danos, onde tem-se computado enormes perdas.

BORROR & DE LONG (1969), citam que as saúvas causam frequentemente estragos enormes em diversas plantas que normalmente atacam.

Recebido em 08/02/1980.

¹Em cooperação com a SUDAN.

²Seção de Proteção Florestal - Jari Florestal e Agropecuária Ltda.

³Departamento de Serviços Técnicos - Jari Florestal e Agropecuária Ltda.

MARICONI (1970) em suas observações, cita que apesar das saúvas não comem as folhas que transportam para o interior dos sauveiros, estas demonstram preferências, por certas plantas. Segundo LEWIS & NORTON (1973), o ataque de saúvas é mais intenso em Dicotiledôneas e que as Monotiledôneas são quase sempre ignoradas.

AMANTE (1975), em estudos realizados na região de Alta Sorocaba, determinou que um sauveiro necessita por ano aproximadamente 1000 kilogramas de folhas de cana-de-açúcar e que em média, as clareiras formadas por 20 sauveiros tomados ao acaso, acusaram uma média de 290 m², o que equivale a uma perda de 1,74 toneladas de cana-de-açúcar por hectare, por sauveiro. Segundo GALLO et alli (1970), citando Aman te (1968), os cálculos de redução das pastagens causado por apenas uma espécie de saúvas a *Atta capiguara* Gonçalves, na região de Alta Sorocaba, é estimado em 50%, o que equivale ao consumo de 1 milhão de cabeças de boi.

Durante viagens de estudo, CHERRETT & PERGRINE (1976), observaram que as saúvas são consideradas entre as 5 principais pragas em 7 países do Continente Sulamericano.

Uma árvore de *Eucalyptus* spp., segundo MENDES FILHO (1979), poderá morrer ao ter cortada suas folhas três vezes consecutivas e que um sauveiro adulto, necessita de 1 tonelada de folhas por ano, para se manter, o que implica em 80 árvores desfolhadas.

Das espécies cultivadas na América do Sul, CHERRETT & PERGRINE (1976), observaram que duas são as mais atacadas, ou seja, *Pinus* spp. e *Tectona grandis*.

Os desfolhadores de uma maneira geral, segundo ZANUNCIO (1973), preferem atacar árvores em franco desenvolvimento, onde haja bom número de folhas novas. LITTLEDYKE & CHERRETT (1978), citam que as saúvas tem preferência pelas folhas mais novas do que as mais velhas.

Danos maiores ocorrem em árvores de 1 - 3 anos de idade, especialmente na estação de seca, segundo LEWIS & NORTON (1973), ao observar que um ataque mais sério retarda o crescimento ao passo que dois, normalmente matam as árvores.

Estimativas de perdas, são difíceis de se avaliar, tendo-se que considerar tanto a perda direta, como a morte e diminuição do crescimento das árvores, segundo ZANUNCIO (1973), e cita ainda, que uma das características principais dos desfolhadores, é a redução da superfície fotossintética e conseqüentemente, a capacidade de formar novos tecidos, sendo que a morte de árvores raramente ocorre, porém, 1 ou 2 anos após, a perda no incremento pode ser notada.

O objetivo deste estudo, é verificar através da desfolha artificial quais os danos, tais como: a morte, perda no incremento e o desenvolvimento anormais das árvores, causados por saúvas (*Atta* spp.) em árvores de *Gmelina arborea* Linn. e de *Pinus caribaea* var. *hondurensis* Barr. & Golf., em plantios da Jari, na região Nordeste do Estado do Pará. Tais dados, poderão no futuro, serem extrapolados para plantios estabelecidos quer de *G. arborea* ou de *P. caribaea* e verificar-se a viabilidade econômica, de se efetuar um controle de saúvas em determinadas áreas, baseando-se em estimativas de danos e de número de sauveiros, por hectare.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi desenvolvido, a Nordeste do Estado do Pará, em plantios de *G. arborea* e de *P. caribaea* var. *hondurensis*, de propriedade da Jari Florestal e Agropecuária Ltda.

Para cada uma das espécies, foram marcados no campo, 240 pares de árvores ou seja, 240 árvores que sofreram desfolha artificial e 240 sem desfolha, como testemunhas. As árvores de *G. arborea*, tinham na época 3 meses de idade e as de *P. caribaea*, 1 ano e 4 meses de idade. Cada árvore possuía um número que a identificava, através de chapinhas de alumínio, fixada à árvore, pelos galhos. Os pares de árvores (tratamento e testemunha) distanciavam entre si, no máximo 5 árvores dentro da mesma linha e quando em linhas de plantio, imediatamente ao lado, visando eliminar interferências no desenvolvimento.

Não foram marcadas no campo, árvores tanto para tratamento como para controle, que se apresentassem: doentes, mortas ou com crescimento anormal. Estabeleceu-se também uma altura variando de 40 - 100 centímetros, para a marcação das árvores, ao passo que entre os pares (tratamento e testemunha) a diferença de altura nunca excedendo a + 10 centímetros. Os tratamentos foram distribuídos ao acaso nas árvores, perfazendo um total de 12, divididos para as 240 árvores em cada área, como mostra o Quadro 1.

QUADRO 1 - Tratamentos; número de desfolha; número de árvores desfolhadas, de controle e total; datas em que se efetuou as desfolhas; e idade das árvores por espécies testadas.

Tratamentos	Número de desfolhas	Número de árvores			Data de desfolha		Idade em meses	
		Desfolhada	Controle	Total	Gmelina	Pinus	Gmelina	Pinus
1/4	1	20	20	40	07/78	07/78	05	18
1/2	1	20	20	40	07/78	07/78	05	18
3/4	1	20	20	40	07/78	07/78	05	18
total	1	20	20	40	07/78	07/78	05	18
1/4	2	20	20	40	08/78	09/78	07	20
1/2	2	20	20	40	08/78	09/78	07	20
3/4	2	20	20	40	08/78	09/78	07	20
total	2	20	20	40	08/78	09/78	07	20
1/4	3	20	20	40	09/78	11/78	09	22
1/2	3	20	20	40	09/78	11/78	09	22
3/4	3	20	20	40	09/78	11/78	09	22
total	3	20	20	40	09/78	11/78	09	22
-	-	240	240	480	-	-	-	-

O desfolhamento em cada árvore foi efetuado por meio de tesouras de podas do ápice para a base, de acordo com o tratamento devido, com o intuito de maior semelhança com os ataques das saúvas. Cada tratamento, foi ministrado em 20 árvores por espécie.

As observações foram individuais para cada árvore, onde anotaram-se os seguintes dados: Altura total das árvores; Diâmetro à altura do peito (1,40 m) e Presença de bifurcações, onde observou-se o diâmetro, altura e número de bifurcações, em relação ao fuste principal. Para cada um dos parâmetros acima anotados, seguiu-se um código numérico, descrito no Quadro 2.

QUADRO 2 - Códigos numéricos utilizados para medições do diâmetro, altura e número de bifurcações, em relação ao fuste principal.

DIÂMETRO		ALTURA		NÚMERO	
Código	Equivale	Código	Equivale	Código	Equivale
5	sem	-	-	-	-
4	- 1/4	-	-	4	sem
3	1/4	3	sem	3	1
2	1/2	2	atê 0,5 m	2	2
1	3/4	1	de 0,5 - 1,40 m	1	3
0	igual	0	acima de 1,40 m	0	mais de 3

Nota: uma árvore classificada com 3-0-2, indica que a bifurcação apresenta-se com o diâmetro igual à 1/4 do diâmetro do fuste principal, localizada acima de 1,40 metros e em número de duas bifurcações.

Realizou-se uma medição para coleta de dados, no início da estação de seca, em 09/79, para as duas espécies testadas. Na ocasião, as árvores de *G. arborea* contavam com 21 meses de idade e as de *P. cari* baea com 34 meses de idade.

Os cálculos das porcentagens de altura, diâmetro e dados de bifurcações, foram elaborados com a finalidade de melhor interpretar-se os resultados, através da seguinte fórmula: $C - T / C \times 100$, onde: C é a média das árvores de controle e T é a média das árvores de tratamento.

O ÍNDICE DE FORMA, foi também confeccionado, com a finalidade de facilitar a interpretação dos dados de bifurcações, tomando-se a mé

dia de todos tratamentos e controles do diâmetro, altura e número de bifurcações.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A - *Gmelina arborea* Linn.

Os dados originais para *G. arborea* são apresentados no Quadro 5. Os valores para Altura e Diâmetro das árvores e Diâmetro, Altura e Número de Bifurcações, indicam quando se observa as médias em geral, que em árvores de controle é sempre maior quando comparadas com as tratadas, por exemplo; o valor para a altura das árvores de controle é 5,94 metros e o valor para as árvores tratadas é 5,73 metros.

Quanto à mortalidade, nenhuma árvore, tanto de controle como de tratamento morreu, devido aos desfolhamentos.

Para facilidade de interpretação dos dados, estes valores foram devidamente transformados em porcentagens e média das porcentagens de danos (Quadro 3 e 4), em relação às árvores de controle, onde valores positivos indicam que árvores tratadas foram mais afetadas que árvores de controle e vice-versa.

Altura: dentro de uma, duas e três desfolhas (Quadro 3), não existe tendência para árvores tratadas sofrerem maior dano, quando se aumenta o desfolhamento de 1/4 até total, por exemplo; com duas desfolhas 1/4 é 13,9% e total é 4,8%. O mesmo problema existe, ao observar-se os valores entre os desfolhamentos, onde com uma desfolha a média é 3,1 e com três desfolhas é 2,4.

Possivelmente, ocorreram interferências de outros fatores (Climáticos, edáficos, genéticos, etc.) alheios ao estudo portanto, quando a intensidade de desfolhamento aumenta, o incremento em altura não diminui.

Diâmetro: caso semelhante à altura, observa-se em diâmetro, no Quadro 3, onde os tratamentos dentro de uma, duas ou três desfolhas, os danos não aumentam quando em tratamento mais fortes, por exemplo; em uma só desfolha, com tratamento de 1/4 a porcentagem é 10,5 e total é 4,7%. Contudo, comparando-se as médias de uma desfolha, com duas e com três, existe tendência, ao contrário do que ocorre em alturas pois, os danos aumentam à medida que se aumenta a intensidade de desfolhamento, por exemplo; 8,7 até 16,3.

Comparando-se o incremento em Alturas com Diâmetro, qualquer dos valores expostos no Quadro 3, o Diâmetro é maior do que Alturas, indicando que o diâmetro em árvores de *G. arborea* é mais afetado que alturas.

Índice de Forma: ao observar-se o Quadro 3, à semelhança do que ocorre em Altura, não existe tendência para que aumentando a intensidade de desfolhamentos, mais fortes seja o dano, por exemplo; uma desfolha de 1/4 é 10,7% e total é -3,2%, inclusive nas médias, onde duas desfolhas é 20,9 e três 12,3. Porém existem tendências para que a forma de árvores de *G. arborea* seja afetado com o desfolhamento.

Mortalidade: não existem efeitos em árvores de *G. arborea*, para os diferentes tratamentos testados pois, no Quadro 3, observa-se que as

QUADRO 3 - Resultados expressos em porcentagens e média das porcentagens, por níveis de desfolhamento, para *Gmelina arborea* Linn., e seu efeito sobre a Altura, Diâmetro, Sobrevivência e Forma das árvores. O sinal positivo (+), indica que árvores tratadas foram mais afetadas que árvores de controle e vice-versa.

Nº Desfolha	Um desfolhamento				Dois desfolhamentos				Três desfolhamentos				\bar{x}	
	Tratamentos	1/4	1/2	3/4	Total	1/4	1/2	3/4	Total	1/4	1/2	3/4		Total
Altura	%	0,8	2,4	8,6	0,6	13,9	0,2	0,2	4,8	0,0	4,4	0,9	4,4	
	\bar{x}			3,1				4,8				2,4		3,4
Diâmetro	%	10,5	7,9	11,8	4,7	15,0	1,3	5,4	20,9	11,1	13,3	26,3	14,6	
	\bar{x}			8,7				10,9				16,3		12,0
Índice de Forma	%	10,7	3,6	29,0	-3,2	38,7	20,0	11,5	13,3	25,0	10,3	0,0	13,8	
	\bar{x}			10,0				20,9				12,3		13,8
Mortalid.	%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

QUADRO 4 - Resultados expressos em porcentagens e média das porcentagens, por níveis de desfolhamento, para *Pinus caribaea* var. *hondurensis* Barr. & Golf., e seu efeito sobre a Altura, Diâmetro, Sobrevivência e Forma das árvores. O sinal positivo (+), indica que as árvores tratadas foram mais afetadas que árvores de controle e vice-versa.

Nº Desfolha	Um desfolhamento				Dois desfolhamentos				Três desfolhamentos				\bar{x}	
	Tratamentos	1/4	1/2	3/4	Total	1/4	1/2	3/4	Total	1/4	1/2	3/4		Total
Altura	%	-1,3	-1,3	12,4	13,2	-0,8	5,9	9,8	37,7	-1,6	7,4	25,5	38,8	
	\bar{x}			5,6				13,2				17,3		12,0
Diâmetro	%	3,4	-1,7	12,5	22,4	-1,6	12,1	18,2	45,9	0,0	17,2	33,9	45,5	
	\bar{x}			9,2				18,7				24,2		17,4
Índice de Forma	%	-36,5	-10,3	-6,9	-3,2	8,1	0,0	-17,2	-10,7	-26,9	-18,5	-3,3	-7,7	
	\bar{x}			-14,7				-5,0				-14,1		-11,3
Mortalid.	%	0,0	0,0	0,0	5,0	0,0	0,0	0,0	10,0	5,0	5,0	0,0	20,0	

QUADRO 5 - Médias de Altura, Diâmetro, Mortalidade e dados de Bifurcações, por níveis de tratamentos em árvores de *Gmelina arborea* Linn. O Índice de Forma foi calculado com os dados de Bifurcações.

Nº desfolha		Um desfolhamento				Dois desfolhamento				Três desfolhamento				X
		1/4	1/2	3/4	Total	1/4	1/2	3/4	Total	1/4	1/2	3/4	Total	
Tratamentos		1/4	1/2	3/4	Total	1/4	1/2	3/4	Total	1/4	1/2	3/4	Total	
Altura (m.)	trata/to	6,16	5,98	5,61	6,12	5,25	5,83	5,73	5,76	6,01	5,45	5,41	5,45	5,73
	controle	6,21	6,13	6,14	6,16	6,10	5,84	5,74	6,05	6,01	5,70	5,46	5,70	5,94
Diâmetro(cm)	trata/to	7,7	8,2	7,5	8,1	6,8	7,8	7,3	6,8	8,0	7,2	5,9	7,0	7,4
	controle	8,6	8,9	8,5	8,5	8,0	7,9	7,8	8,6	9,0	8,3	8,0	8,2	8,4
Mortalidade	trata/to	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	controle	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Diâmetro da Bifurcação	trata/to	2,4	3,2	2,1	3,5	1,6	2,5	2,6	2,6	2,0	2,7	2,2	2,6	2,5
	controle	3,1	3,0	3,5	3,5	3,5	3,4	2,7	3,4	3,2	3,0	2,4	3,2	3,2
Altura da Bifurcação	trata/to	2,0	1,8	1,6	2,5	1,9	1,9	1,3	1,9	1,8	2,1	1,8	1,8	1,9
	controle	1,9	1,9	2,4	2,2	2,6	2,2	1,8	2,4	1,9	2,2	1,6	2,1	2,1
Número de Bifurcação	trata/to	3,0	3,2	2,8	3,5	2,1	2,9	3,0	3,2	2,6	2,9	3,1	3,2	3,0
	controle	3,4	3,4	3,4	3,5	3,1	3,5	3,3	3,1	3,4	3,4	3,2	3,5	3,4
Índice de Forma	trata/to	2,5	2,7	2,2	3,2	1,9	2,4	2,3	2,6	2,1	2,6	2,4	2,5	2,5
	controle	2,8	2,8	3,1	3,1	3,1	3,0	2,6	3,0	2,8	2,9	2,4	2,9	2,9

árvores não morrem, quer de controle ou de tratamentos.

B - *Pinus caribaea* var. *hondurensis* Barr. & Golf.

No Quadro 6, estão expressos os dados originais para *P. caribaea*. Os valores para altura e diâmetro das árvores, observando-se a média geral, indicam que árvores de controle são maiores que árvores tratadas, por exemplo; o valor para diâmetro em árvores de controle é 5,5 e para árvores tratadas é 4,8 metros.

O inverso, ocorre com os valores para Altura, Diâmetro e Número de Bifurcações, onde as médias geral, indicam que em árvores tratadas os danos são menores por exemplo; em Altura da Bifurcação, o valor para árvores de controle é 2,0 e tratadas é 2,3. Quanto a mortalidade, há a indicação de que árvores podem morrer com desfolhamento.

Altura: no Quadro 4, observa-se que existe tendências para árvores tratadas sofrerem maior dano quando se aumenta o desfolhamento de 1/4 até total, dentro de uma, duas e três desfolhas, analisadas separadamente ou seja, com três desfolhas de -1,6 até 38,8%. O mesmo pode-se notar nas médias entre os desfolhamentos, onde com uma desfolha tem-se 5,6 e com três 17,3. Por isso, existe forte tendência da Altura de árvores de *P. caribaea* serem mais afetadas, quanto mais intenso e consecutivo o desfolhamento.

Diâmetro: dados semelhantes à altura pode-se observar em diâmetro, no Quadro 4, onde o dano aumenta quando em tratamentos mais fortes, quer para uma, duas ou três desfolhas, por exemplo; com duas desfolhas 1/4 é -1,6% e total é 45,9%. Inclusive, tal situação ocorre quando compara-se as médias para uma, duas e três desfolhas, onde tem-se para uma desfolha 9,2 e para três 24,2.

Quando compara-se a altura com o diâmetro observa-se que, caso semelhante à *G. arborea* ocorre pois, qualquer dos valores do Quadro 4 quer porcentagens ou médias, são maiores em diâmetro do que em alturas, indicando que o diâmetro em árvores de *P. caribaea* é mais afetado do que altura.

Observa-se ainda, no Quadro 4, que em tratamentos de 1/4, quer para uma, duas ou três desfolhas, tanto a altura como o diâmetro não é afetado, ou seja, em altura, com um desfolhamento de 1/4 é -1,3; dois é -0,8 e com três é -1,6. Isto implica que, tratamentos leves (1/4), mesmo que consecutivos para uma árvore, não afetam o desenvolvimento em altura e diâmetro em árvores de *P. caribaea*.

Índice de Forma: quanto a forma, no Quadro 4, nota-se que em qualquer dos tratamentos testados (de 1/4 a total), e qualquer dos níveis de desfolhamento (um, dois e três), analisados separadamente, não existe tendência da Forma de árvores de *P. caribaea* serem mais afetados de acordo com o aumento da intensidade de desfolhamento, por exemplo; três desfolhas de 1/4 é -26,9% e total é -7,7%. O mesmo problema pode-se encontrar nos valores das médias de desfolhamento, onde uma desfolha é -14,7 e três desfolhas é -14,1.

Mortalidade: existe uma forte tendência (Quadro 4), de que quanto maior o nível de desfolha (de 1/4 até total), tanto para uma, duas ou três desfolhas consecutivas, maior a possibilidade da árvore morrer, por exemplo; três desfolhas de 1/4 é 5% e total é 20%. Comparando-se uma desfolha, com duas ou com três, entre si, pode-se ainda

QUADRO 6 - Média de Altura, Diâmetro, Mortalidade e dados de Bifurcações, por níveis de tratamentos em árvores de *Pinus caribaea* var. *hondurensis* Barr. & Golf. O Índice de Forma foi calculado com os dados de Bifurcações.

Nº desfolha		Um desfolhamento				Dois desfolhamento				Três desfolhamento				\bar{X}
		1/4	1/2	3/4	Total	1/4	1/2	3/4	Total	1/4	1/2	3/4	Total	
Tratamentos														
Altura(m.)	trata/to	3,86	3,89	3,33	3,15	3,92	3,49	3,30	2,50	3,84	3,40	2,80	2,24	3,31
	controle	3,79	3,84	3,80	3,63	3,89	3,71	3,66	4,01	3,78	3,67	3,76	3,61	3,76
Diâmetro(cm)	trata/to	5,6	5,9	4,9	4,5	6,2	5,1	4,5	3,3	5,6	4,8	3,9	3,0	4,8
	controle	5,8	5,8	5,6	5,8	6,1	5,8	5,5	6,1	5,6	5,8	5,9	5,5	5,8
Mortalidade	trata/to	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	2,0	1,0	1,0	0,0	4,0	0,8
	controle	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Diâmetro da Bifurcação	trata/to	4,3	3,7	3,8	3,9	4,1	3,7	4,2	3,8	4,0	3,7	3,7	3,5	3,9
	controle	3,1	3,6	3,4	3,7	4,6	3,8	3,4	3,3	3,1	3,2	3,4	3,3	3,5
Altura da Bifurcação	trata/to	2,7	2,4	2,3	2,2	2,7	2,2	2,5	2,2	2,4	2,4	2,3	1,7	2,3
	controle	1,7	1,8	2,1	2,0	2,8	2,1	2,1	1,8	1,7	1,8	2,1	1,5	2,0
Número de Bifurcação	trata/to	3,7	3,5	3,3	3,5	3,5	3,3	3,5	3,4	3,5	3,4	3,3	3,1	3,4
	controle	3,1	3,4	3,3	3,5	3,8	3,3	3,3	3,3	3,0	3,1	3,4	3,0	3,3
Índice de Forma	trata/to	3,6	3,2	3,1	3,2	3,4	3,1	3,4	3,1	3,3	3,2	3,1	2,8	3,2
	controle	2,6	2,9	2,9	3,1	3,7	3,1	2,9	2,8	2,6	2,7	3,0	2,6	2,9

encontrar forte tendência de que quanto mais consecutivo o desfolhamento, maior a possibilidade da árvore morrer ou seja, total uma vez é 5%, duas vezes é 10% e três vezes 20% de mortalidade.

CONCLUSÕES

Pela análise dos dados apresentados, pode-se concluir que: ambas as espécies sofreram danos, devido ao desfolhamento.

Árvores de *P. caribaea* sofreram maiores perdas do que *G. arborea*, tanto em diâmetro como em altura. Em *P. caribaea*, o incremento em diâmetro é mais afetado do que em altura, existindo tendências de que ao aumentar-se a severidade dos tratamentos maior é o dano, porém tratamentos mais fracos (1/4) em qualquer das seqüências de desfolha (uma, duas e três) não afetam o incremento em diâmetro ou em altura.

Em *G. arborea*, também o diâmetro foi mais afetado do que altura contudo, não existe tendências em aumentar o dano, ao aumentar-se a intensidade de desfolhamento.

A forma das árvores, analisadas por meio de bifurcação, não é afetada em árvores de *P. caribaea*, ao passo que em árvores de *G. arborea* encontra-se certa tendência a danos porém, não existe um aumento constante de danos, ao aumentar-se a intensidade de desfolhamentos.

Quanto a mortalidade, em *P. caribaea*, existe tendência em aumentar, com o aumento na severidade dos tratamentos, ao passo que em *G. arborea*, a mortalidade não é influenciada devido ao desfolhamento.

LITERATURA CITADA

- AMANTE, E. Novo método para o combate da saúva. *A Granja*, 2:30-38, 1975.
- BORROR, D.J. & DE LONG, D.M. *Introdução ao Estudo dos Insetos*. São Paulo, Edgard Blucher Ltda, 1969. 653 pp.
- CHERRETT, J.M. & PERGRINE, D.J. A review of the status of leaf cutting ants and their control. *Ann. appl. Biol.*, 84(1):124-128, 1976.
- GALLO, D.; NAKANO, O.; WIENDL, F.M.; SILVEIRA NETO, S. & CARVALHO, R.P. L. *Manual de Entomologia, pragas das plantas e seu controle*. São Paulo, Agronômica Ceres, 1970, 858 pp.
- LEWIS, T. & NORTON, G. A aerial Baiting to control Leaf-cutting ants (formicide - attini) in Trinidad. *Bull. ent. Res.*, 63:289-303, 1973.
- LITTLEDYKE, M. & CHERRETT, J.M. Defence Mechanisms in young and old leaves against cutting by the leaf-cutting ants, *Atta cephalotes* (L.) and *Aecomyrma octospinosus* (Reich) (Hymenoptera : formicidae). *Bull. ent. Res.*, 68(2):263-271, 1978.
- MARICONI, F.A.M. *As Saúvas*. São Paulo, Agronômico Ceres, 1970. 167 p.
- MENDES FILHO, J.M. de A. Técnicas de combate às formigas. Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais. 1979. 13 pp. (Circular Técnica nº 75).
- ZANUNCIO, J.C. Notas de Aulas de Entomologia Florestal. Viçosa, 1973. 155 pp. (Mimeografado).

RESUMO

Árvores jovens de *Gmelina arborea* Linn. e de *Pinus caribaea* var. *hondurensis* Barr. & Golf., em plantios à Nordeste do Estado do Pará, Brasil, receberam 12 níveis de desfolhas artificial, a fim de avaliar os danos sofridos por tais espécies. Os tratamentos de desfolha, foram estabelecidos para simular os danos causados pela saúvas (*Atta* spp.).

As duas espécies sofreram certos danos, por causa da desfoliação, *P. caribaea*, sofreu maior perda de crescimento tanto em diâmetro como em altura, do que árvores de *G. arborea*. A perda de crescimento no diâmetro em *P. caribaea*, foi maior que na altura. O resultado para *G. arborea*, foi similar a *P. caribaea* pois, o diâmetro foi mais afetado do que altura.

Um aumento no número de bifurcações e gravidade de bifurcações, devido ao desfolhamento, foi encontrado para *G. arborea*. A bifurcação em *P. caribaea*, não aumentou.

A mortalidade em *P. caribaea* aumentou, quando a severidade dos tratamentos aumentou. A mortalidade em *G. arborea*, não foi influenciada pelos tratamentos.