



00224  
FL-PP-00224

RELATÓRIO DOS ESTUDOS REALIZADOS EM ANACARDIUM GIGANTEUM, HUMERIA FLORIBUNDA,  
• PARAHANCORNTA AMAPA



A - CONDIÇÕES FITOSSANITÁRIAS DE ESSÊNCIAS FLORESTAIS ENCONTRADAS NO ARBORETUM DO I.P.E.A.N.

1. - ANACARDIUM GIGANTEUM (Cajuagu)

Vegeta bem em solos argilosos de terra firme. É encontrada em toda a Amazônia.

Árvore de grande porte, chegando a atingir 20 metros a 30 metros de altura. Apresenta copa bastante densa. Fôlhas semi-coriáceas, verdes, bem desenvolvidas com pecíolo curto. As flôres são de coloração verde, variando depois para vermelho e finalmente brancas quando velhas. O fruto é pequeno, porém, o pedúnculo é comestível, de coloração vermelho escuro, cheiro agradável, mas muito ácido.

1.1. - Aspéctos Fitosanitários

Observando-se as plantas no seu "habitat" natural, de um modo geral, tôdas apresentavam bom aspécto, mas, grande parte da folhagem exibiam queimaduras por quase todo o limbo da fôlha.

1.2. - Coleta e Exame de Material

Após coleta do material, procedeu-se aos exames preliminares de laboratório, chegando-se às seguintes conclusões: As manchas nas fôlhas resultavam do ataque de insetos formadores de galhas, possivelmente, afídios. A galha inicia por um ponto de coloração verde mais claro que o verde normal das fôlhas, sendo visível na face superior da fôlha. Quando o inseto completa seu desenvolvimento, força sua saída para o exterior através de um pequeno orifício localizado na parte central da galha. Os ferimentos provocados pelo inseto serve de porta de entrada para fungos secundários que ocasionam manchas circulares que chegam a alcançar até seis (6) milímetros de diâmetro. (Foto nº 1). Essas manchas apresentam-se irregulares, coalescentes, queimando grande área do limbo foliar. Entre os fungos encontrados nas lesões destaca-se Golletotrichum sp. As lesões encontram-se rodeadas por um halo amarelo nítido. Além de afídios observou-se também o ataque de um micro-lepidóptero conhecido pelo vulgo como "bicho-mineiro".



Foto nº 1 - Cajuacu (*Anacardium giganteum*). Fôlhas mostrando lesões / causadas por insetos.

## 2. - HUMIRIA FLORIBUNDA ( Umiri )

Encontrada em Belém, Marajó, e Baixo Amazonas. Árvores cujo porte varia desde arbusto até árvore grande. Acha-se impregnada de uma resina de odor agradável. Apresenta copa esparsa, fôlhas estreitas, lanceoladas. A inflorescência é constituída por flôres pequenas de coloração branca, pentâmeras. O fruto é pequeno, de coloração negra quando maduros. A polpa é adocicada.

### 2.1. - Aspéctos Fitossanitários

As árvores que se encontram no arboretum do IPBAN apresentam bom desenvolvimento vegetativo. Observando-se com mais detalhes notou-se que grande número de fôlhas apresentam queima no limbo.

### 2.2. - Coleta e exame do material

Das diversas plantas foi retirado fôlhas que apresentavam queimaduras no limbo. Examinando-se sob a lupa constatou-se a presença de micro-

lepdóptero, chamado "bicho-mimeiro". As larvas destes insetos alimentam-se do parênquima foliar e durante seu desenvolvimento post-embriônico, formam galerias no tecido das folhas. Mais tarde toda área afetada torna-se necrosada.

### 3. - PARAHANCORNIA AMAPA (Amapá)

Habita nas matas de terra firme de solos argilosos e também nas margens dos rios.

Árvore de grande porte, tronco ereto. A casca possui um látex de cor branca e de grande utilidade medicinal. Folhas opostas com pecíolo curto. Inflorescência é constituída de flores de coloração brancas tendendo para o amarelo; pentâmeras. O fruto apresenta-se de cor róxo-escuro quando maduro; é comestível.

#### 3. 1. - Aspéctos fitossanitários

Sob o ponto de vista fitopatológico, as árvores de um modo geral apresentam-se sadias, não tendo sido notado nem ataque de insetos nem de fungos, nas árvores examinadas. Nas matas de terra firme encontra-se bastante frondosa.

## B - TEOR DE CELULOSE

O teor de celulose foi determinado pelo método de Cross e Bevan. Os resultados são vistos no Quadro I.

QUADRO I

ESPECIES	TEOR DE CELULOSE
<u>Humiria floribunda</u>	61,37
<u>Anacardium giganteum</u>	55,10
<u>Parahancornia amapa</u>	53,41

## Q = CARACTERÍSTICAS MÉTRICAS DAS FIBRAS

O processo de maceração das amostras foi o de Schult e as lâminas foram coradas por safranina.

Foram medidos, comprimento, largura e lúmen das fibras. As medidas obtidas foram reunidas em classes, como podem ser vistas nos quadros que se seguem. A distribuição de frequência das medidas de comprimento são ilustradas nos gráficos de 1 a 3.

Apresenta-se uma ficha biométrica de cada espécie e uma ficha de distribuição percentual das fibras nas diversas classes de classificação quanto a largura e o comprimento.

## D - CONCLUSÕES

Tendo em vista as possibilidades de aproveitamento das espécies Humiria floribunda, Parahancornia amapa e Anacardium giganteum, na indústria do papel, e com base nas suas características pode-se dizer que o papel fabricado por

Humiria floribunda (Umiri) deverá ter uma resistência ao rasgamento superior ao apresentado pelo papel fabricado com Eucalipto que é o padrão, isto porque o seu comprimento relativo é 71,34 muito maior do que o do Eucalipto. Já quanto à resistência à auto ruptura, esta deverá ser menor pois o Índice de Elasticidade da espécie em questão é 30,91% bem menor que o do Eucalipto.

Parahancornia amapa (Amapá) - o papel fabricado por esta espécie deverá ter uma resistência ao rasgamento semelhante ao do Eucalipto, uma vez que o seu comprimento relativo é 52,42, bem próximo do comprimento relativo do Eucalipto. E a resistência à auto ruptura deverá ser bem maior que a apresentada pelo Eucalipto, pois o seu Índice de Elasticidade é altíssimo, da ordem de 75,66%

Anacardium giganteum (Cajuagu) apresenta um comprimento relativo igual a 44,41 menor que o comprimento relativo do Eucalipto, isso leva a esperar um papel com resistência ao rasgamento inferior do do Eucalipto. O Índice de Elasticidade é igual a 46,18% menor que o do Eucalipto e portanto a resistência à auto-ruptura deverá ser menor.

Pode-se concluir que a espécie Parahancornia amapa é das três / espécies estudadas a que melhor condições apresenta para a fabricação do papel. Humiria floribunda poderá ser usada nessa indústria, devendo-se esperar entretanto um papel de qualidades inferiores e quanto a espécie Anacardium giganteum o seu emprego não é aconselhável.

DISTRIBUIÇÃO EM CLASSES DAS MEDIDAS DE COMPRIMENTO DAS FIBRAS  
 DE " HUMIRIA FLORIBUNDA " ( UMIRI ) ;

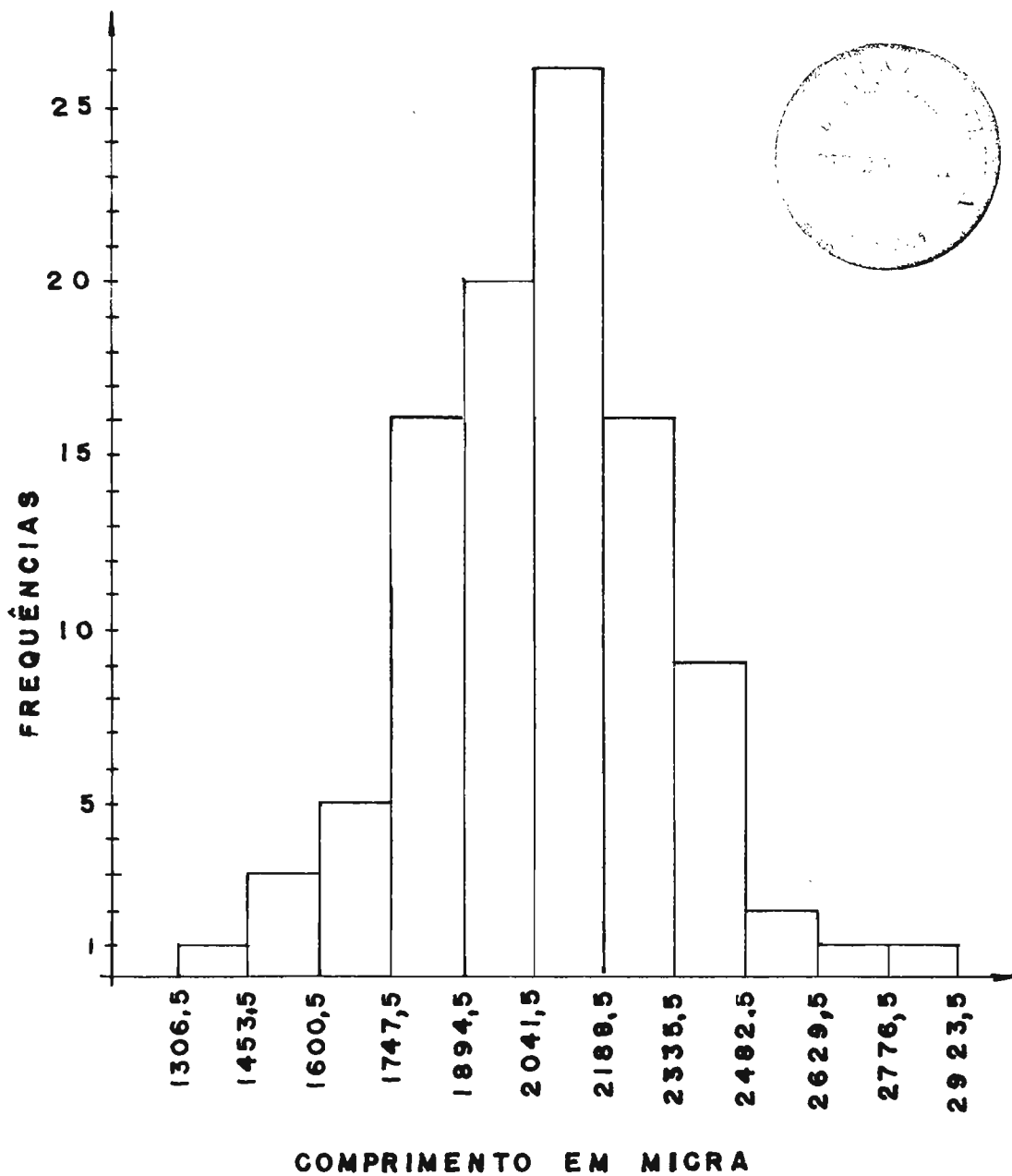
CLASSES	X	FREQUÊNCIAS	
		SIMPLES	ACUMULADAS
1 306,5 - 1 453,5	1 380	1	1
1 453,5 - 1 600,5	1 527	3	4
1 600,5 - 1 747,5	1 674	5	9
1 747,5 - 1 894,5	1 821	16	25
1 894,5 - 2 041,5	1 968	20	45
2 041,5 - 2 188,5	2 115	26	71
2 188,5 - 2 335,5	2 262	16	87
2 335,5 - 2 482,5	2 409	9	96
2 482,5 - 2 629,5	2 556	2	98
2 629,5 - 2 776,5	2 703	1	99
2 776,5 - 2 923,5	2 850	1	100

GRAF. N° 1

DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA

COMPRIMENTO DE FIBRAS DE "HUMIRIA FLORIBUNDA"

( UMIRÍ )



DISTRIBUIÇÃO EM CLASSES DAS MEDIDAS DE LARGURA DAS FIBRAS DE

" HUMIRIA FLORIBUNDA " ( UMIRI )

C L A S S E S	F R E Q U Ê N C I A S	
	S I M P L E S	ACUMULADAS
15,0	1	1
22,5	23	24
30,0	69	93
37,5	6	99
45,0	1	100

DISTRIBUIÇÃO EM CLASSES DAS MEDIDAS DAS FIBRAS DE " HUMIRIA

FLORIBUNDA " (UMIRI) - LÓMEM

C L A S S E S	F R E Q U Ê N C I A S	
	S I M P L E S	ACUMULADAS
4	14	14
6	8	22
8	54	76
10	1	77
12	7	84
14	1	85
16	14	99
18	0	99
20	1	100

FICHAS BIOMÉTRICA DAS FIBRAS DE " HUMILTA FLORIBUNDA "

( UMLR )

ESPECIFICAÇÃO	MÁXIMO (Micra)	MÉDIO (Micra)	MÍNIMO (Micra)	DESVIO PADRÃO (Micra)	C. V. %
COMPRIMENTO	2 850	2 063,55	1 380	+ 254,85 -	12,35
LARGURA	45	28,72	15	+ 4,38 -	15,25
LUMEM	20	8,89	4	+ 3,70 -	41,67
ESPESSURA DA PAREDE	...	19,83	...	....	...
RELAÇÃO COMPRIM./LARG.	63,33	71,84	92	+ 58,18 -	...
RELAÇÃO (x 100) LUMEM/LARG (I.E;)	...	30,91	...	...	...

MFA/jf.



CLASSIFICAÇÃO DAS FIBRAS DE " HUMIRIA FLORIBUNDA " (UMIRI.)

\*\*\*\*\* QUANTO

AO COMPRIMENTO

	%
EXTREMAMENTE CURTA _____	0
MUITO CURTA _____	0
CURTA _____	1
LONGA _____	37
MUITO LONGA _____	62

A LARGURA

ESTREITAS _____	24
MÉDIAS _____	75
LARGAS _____	1

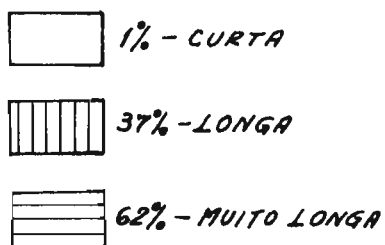
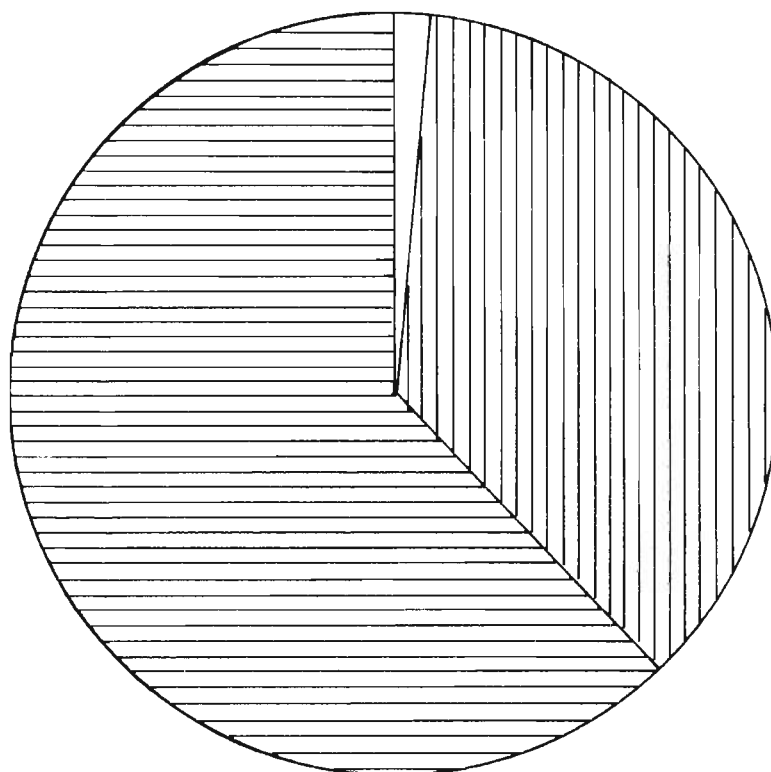
ESPESSURA DA PARÊDE

FINAS	<input type="checkbox"/>
MÉDIAS	<input type="checkbox"/>
ESPÉSSAS	<input checked="" type="checkbox"/>

MFA/jf.



CLASSIFICAÇÃO DAS FIBRAS  
QUANTO AO COMPRIMENTO  
(HUMIRIA FLORIBUNDA)



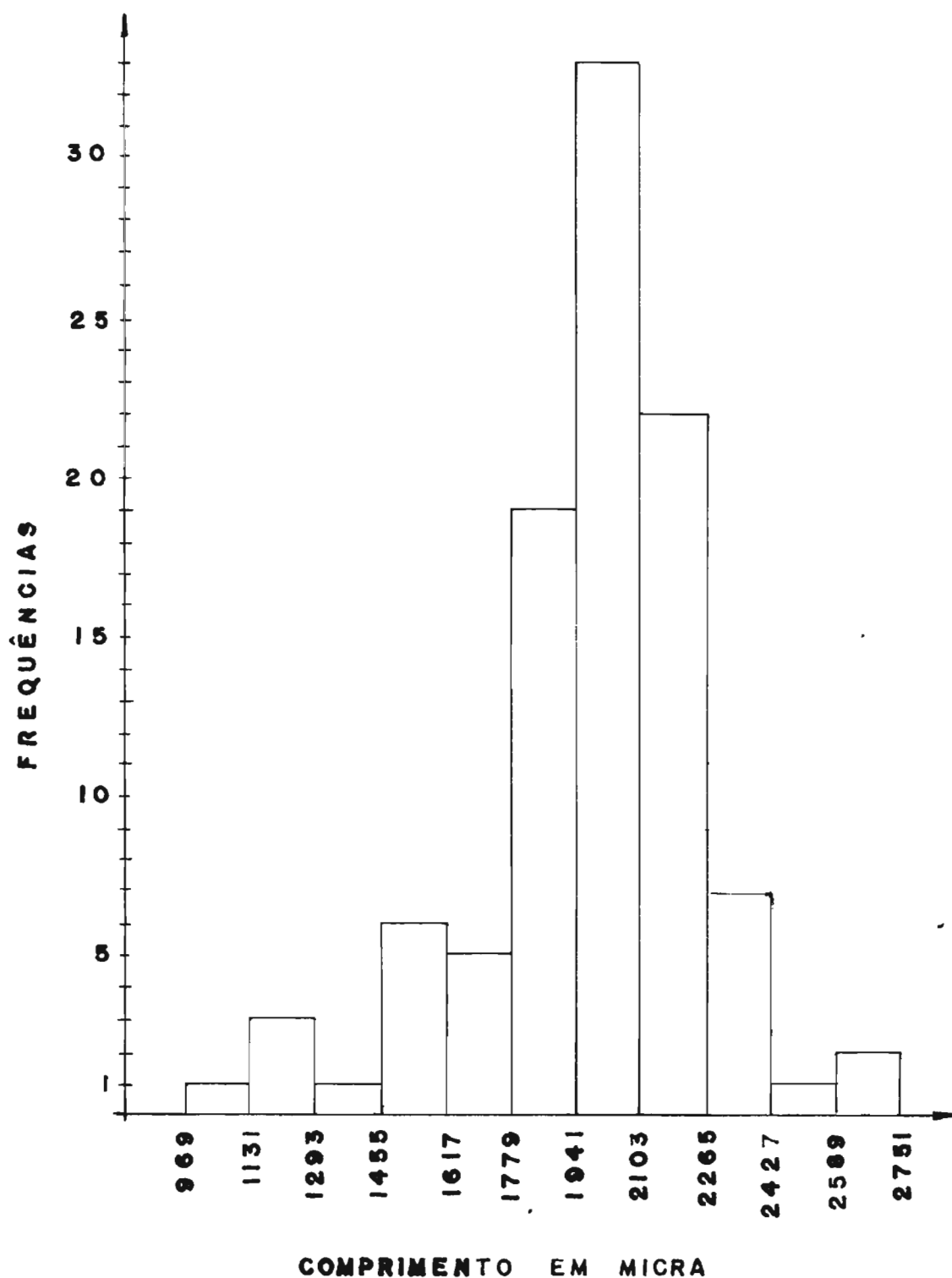
DISTRIBUIÇÃO EM CLASSES DAS MEDIDAS DE COMPRIMENTO DAS FIBRAS  
 DE " PARANGORNIA AMAPA " ( AMAPÁ ) ;

CLASSES	X	FREQUÊNCIAS	
		SIMPLES	ACUMULADAS
969 - 1131	1050	1	1
1131 - 1293	1212	3	4
1293 - 1455	1347	1	5
1455 - 1617	1536	6	11
1617 - 1779	1698	5	16
1779 - 1941	1860	19	35
1941 - 2103	2022	33	68
2103 - 2265	2184	22	90
2265 - 2427	2346	7	97
2427 - 2589	2508	1	98
2589 - 2751	2670	2	100

# DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA

COMPRIMENTO DE FIBRAS DE "PARAHANCORNIA AMAPA"

(AMAPA')



DISTRIBUIÇÃO EM CLASSES DAS MEDIDAS DE LARGURA DAS FIBRAS DE

" PARAHANCORNIA AMAPA " ( AMAPÁ )

C L A S S E S	F R E Q U Ê N C I A S	
	S I M P L E S	ACUMULADAS
30,0	34	34
37,5	38	72
45,0	18	90
52,5	10	100

DISTRIBUIÇÃO EM CLASSES DAS MEDIDAS DAS FIBRAS DE " PARAHANCORNIA

AMAPA " (AMAPÁ) - LUMEM

C L A S S E S	X	F R E Q U Ê N C I A S	
		S I M P L E S	ACUMULADAS
7,12 - 12,88	10,00	3	3
12,88 - 18,64	15,76	23	26
18,64 - 24,40	21,52	16	42
24,40 - 30,16	27,28	25	67
30,16 - 35,92	33,04	17	84
35,92 - 41,68	38,80	21	105
41,68 - 47,44	44,56	2	107
47,44 - 53,20	50,32	3	110
53,20 - 58,96	56,08	4	114

FICHAS BIOMÉTRICA DAS FIBRAS DE " PARALANCORNIA AMAPA " (AMAPÁ)

\*\*\*\*\*

ESPECIFICAÇÃO	MÁXIMO (Micra)	MÉDIO (Micra)	MÍNIMO (Micra)	DESVIO PADRÃO (Micra)	C. V. %
COMPRIMENTO	2 670	1 981,5	1 050	+ - 264,75	13,36
LARGURA	52,5	37,8	30	+ - 7,20	19,05
LUMEM	56	28,6	10	+ - 10,68	37,34
ESPESSURA DA PAREDE	...	0,92	...	...	...
RELAÇÃO COMPRIM./LARG.	50,86	52,42	35	+ - 36,77	...
RELAÇÃO (x 100) LUMEM/LARG (I.E;)	...	75,66	...	...	...

CLASSIFICACÃO DAS FIBRAS DE " PARAHANCORNIA AMAPA " (AMAPA.)

\*\*\*\*\* QUANTO

AO COMPRIMENTO

	%
EXTREMAMENTE CURTA _____	0
MUITO CURTA _____	0
CURTA _____	7
LONGA _____	45
MUITO LONGA _____	48

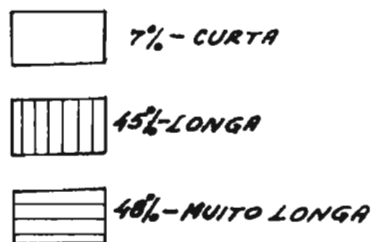
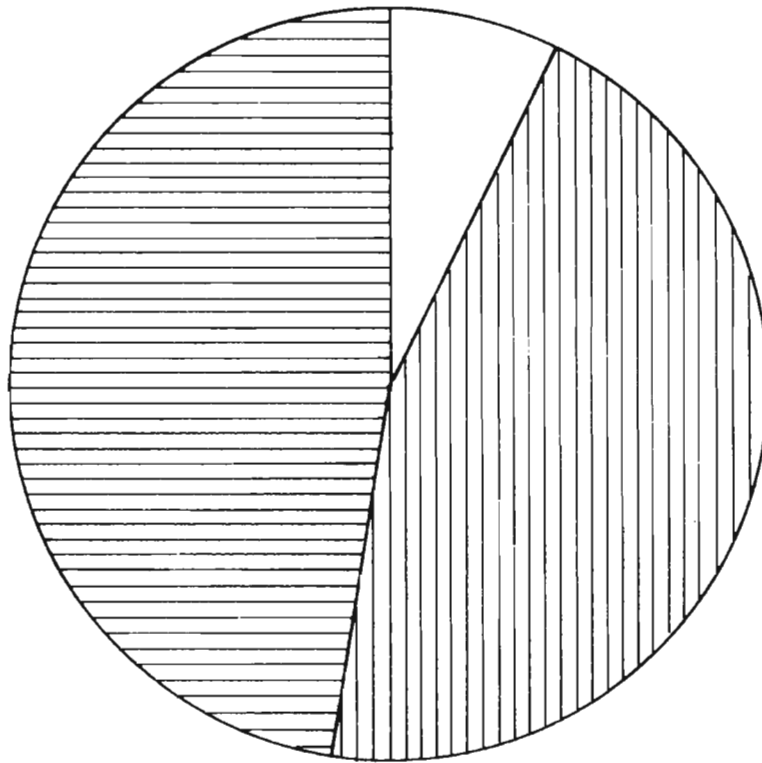
A LARGURA

ESTREITAS _____	0
MÉDIAS _____	72
LARGAS _____	28

ESPESSURA DA PARÊDE

FINAS	<input checked="" type="checkbox"/>
MÉDIAS	<input type="checkbox"/>
ESPÉSSAS	<input type="checkbox"/>

CLASSIFICAÇÃO DAS FIBRAS  
QUANTO AO COMPRIMENTO  
( PARAHANCORNIA AMAPA )





DISTRIBUIÇÃO EM CLASSES DAS MEDIDAS DE COMPRIMENTO DAS FIBRAS  
 DE "ANACARDIUM GIGANTEUM" (CAJUAGU) ;

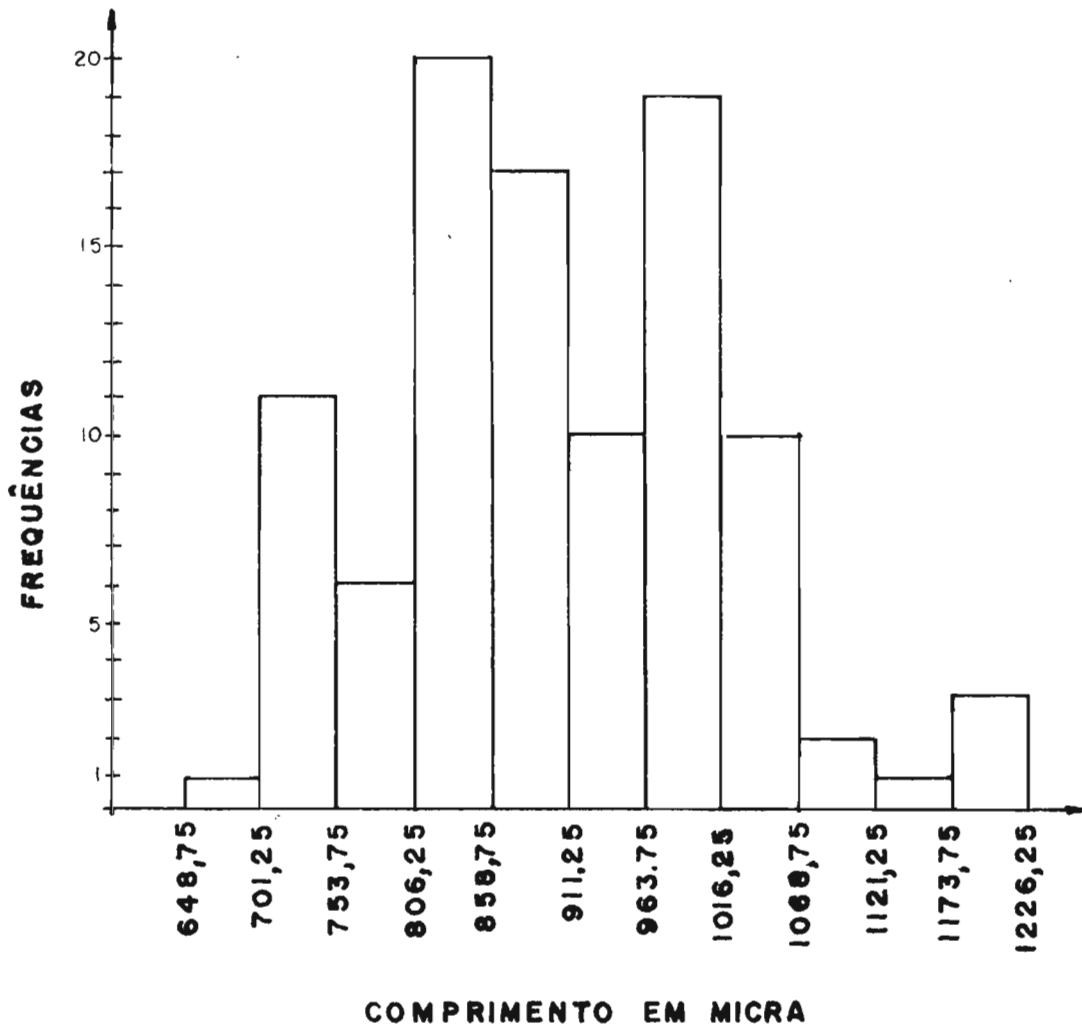
CLASSES	X	FREQUÊNCIAS	
		SIMPLES	ACUMULADAS
648,75 - 701,25	675,0	1	1
701,25 - 753,75	727,5	11	12
753,75 - 806,25	780,0	6	18
806,25 - 858,75	832,50	20	38
858,75 - 911,25	885,0	17	55
911,25 - 963,75	937,5	10	65
963,75 - 1 016,25	990,0	19	84
1 016,25 - 1 068,75	1 042,5	10	94
1 068,75 - 1 121,25	1 095,0	2	96
1 121,25 - 1 173,75	1 147,5	1	97
1 173,75 - 1 226,25	1 200,0	3	100

GRAF. N° 3

DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA

COMPRIMENTO DE FIBRAS DE "ANACARDIUM GIGANTEUM"

( CAJUAÇU )



DISTRIBUIÇÃO EM CLASSES DAS MEDIDAS DE LARGURA DAS FIBRAS DE

" ANACARDIUM GIGANTEUM " (CAJUACU)

C L A S S E S	F R E Q U Ê N C I A S	
	S I M P L E S	ACUMULADAS
15,0	39	39
22,5	50	89
30,0	11	100

DISTRIBUIÇÃO EM CLASSES DAS MEDIDAS DAS FIBRAS DE " ANACARDIUM

GIGANTEUM" (CAJUACU) - LUMEM

C L A S S E S	F R E Q U Ê N C I A S	
	S I M P L E S	ACUMULADAS
4	4	4
6	15	19
8	36	55
10	15	70
12	17	87
14	7	94
16	6	100



FICHAS BIOMÉTRICA DAS FIBRAS DE " ANACARDIUM GIGANTEUM "

( CAJUACU )

ESPECIFICAÇÃO	MÁXIMO (Micra)	MÉDIO (Micra)	MÍNIMO (Micra)	DESVIO PADRÃO (Micra)	C. V. %
COMPRIMENTO	1 200	906	675	+ - 115,5	12,75
LARGURA	30	20,4	15	+ - 4,8	23,53
LUMEM	16	9,4	4	+ - 2,98	31,63
ESPESSURA DA PAREDE	...	11	...	...	...
RELAÇÃO COMPRIM./LARG.	40	44,41	45	+ - 24,1	...
RELAÇÃO (x 100) LUMEM/LARG (I.E;)	...	46,18	...	...	...

MFA/jf.



CLASSIFICAÇÃO DAS FIBRAS DE "ANACARDIUM GIGANTEUM"

"

CAJUACU \*\*\*\*\* QUANTO

AO COMPRIMENTO

	%
EXTREMAMENTE CURTA _____	12
MUITO CURTA _____	75
CURTA _____	13
LONGA _____	0
MUITO LONGA _____	0

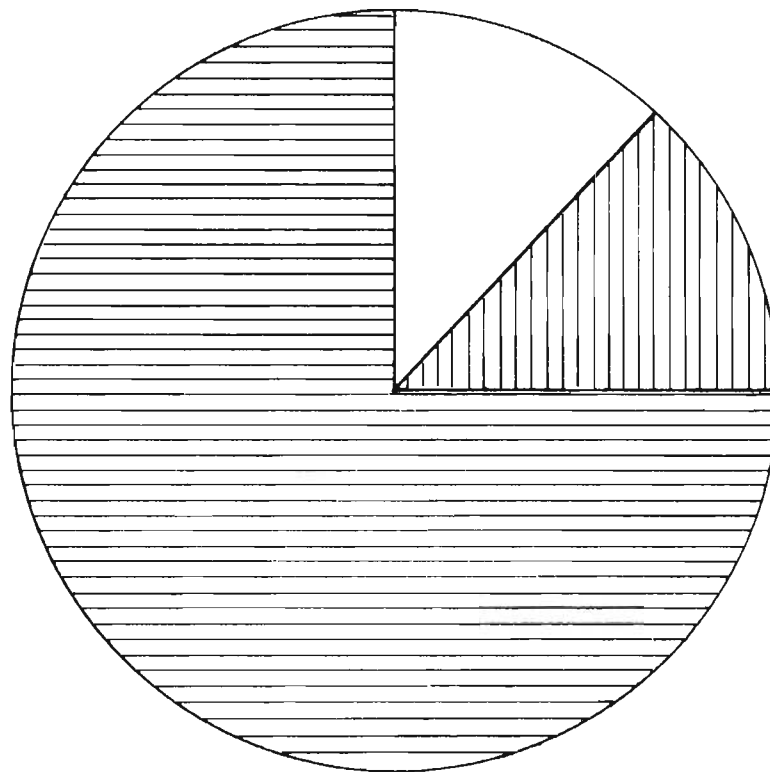
A LARGURA




ESTREITAS _____	89
MÉDIAS _____	11
LARGAS _____	0

ESPESSURA DA PARÊDE

FINAS	<input type="checkbox"/>
MÉDIAS	<input type="checkbox"/>
ESPÉSSAS	<input checked="" type="checkbox"/>

CLASSIFICAÇÃO DAS FIBRAS  
QUANTO AO COMPRIMENTO  
( ANACARDIUM GIGANTEUM )



-  12% - *EXTREMAMENTE CURTA*
-  13% - *CURTA*
-  75% - *MUITO CURTA*