

6001

RELATÓRIO DE VISITA TÉCNICA EM ATENDIMENTO
ÀS NORMAS DO ACORDO EMBRAPA/SAMASA

Pesquisador

Firmino José do Nascimento Filho



MANAUS/AMAZONAS

1994

SUMÁRIO

Lista de Tabelas	ii
Lista de Quadros	iii
4. Objetivo	1
5. Esclarecimento - referente aos clones da série 200	1
6. Considerando	2
7. Relato	2
8. Ações Propostas	
8.1. Do ponto de vista genético	11
8.2. Do ponto de vista fitopatológico	11
8.3. Do ponto de vista entomológico	13
8.4. Do ponto de vista fisiológico	13
8.5. Do ponto de vista fitotécnico	13
9. Referências	14
10. Assinatura e data de apresentação	16
Apêndice I	15

LISTA DE TABELAS.

- TABELA 1- Escala de avaliação do ataque de trips em folhas de ramos jovens de guaranazeiro no experimento ME 87-02, Fazenda Santa Helena/SAMASA/Maués. CPAA/EMBRAPA. Manaus, AM. 1991..... 3
- TABELA 2- Escala de avaliação de incidência de doenças do guaranazeiro em folhas e ramos. EMBRAPA/CPAA, 1992. Manaus-AM..... 6

QUADRO 5- Clonagem de 30
de 1000 plantas

LISTA DE QUADROS.

- QUADRO 1- Classificação da Incidência de "trips" em clones de guaraná no experimento ME 87-02, Faz. Santa Helena/SAMASA/Maués. CPAA/EMBRAPA, 1991. Manaus, AM. 4
- QUADRO 2- Comportamento produtivo de clones de guaraná no experimento ME 87-1. Fazenda Santa Helena/SAMASA/Maués. EMBRAPA/CPAA. Manaus/AM. 1991..... 8
- QUADRO 3- Produção de guaraná na Fazenda Santa Helena/SAMASA/Maués. Manaus/AM. 1993..... 9
- QUADRO 4- Comportamento produtivo de clones de guaraná da série 200 no experimento ME 87-2 - Fazenda Santa Helena/SAMASA/Maués. EMBRAPA/CPAA. Manaus/AM. 1993..... 10
- QUADRO 5- Clones da coleção ativa de germoplasma com produção acima de 1 kg de semente seca/planta..... 12

RELATÓRIO DE VIAGEM



1. NOME : Firmino José do Nascimento Filho
2. PERÍODO : 27 e 28/08/93
3. ROTEIRO : Manaus/Maués/Manaus
4. OBJETIVO: Verificar a incidência de doenças e pragas nos experimentos com clones de guaraná, principalmente a quebra de resistência a antracnose nos clones da série 200.
5. ESCLARECIMENTO: Referente aos clones da série 200.

Embora não havendo recomendação oficial para o uso destes clones, pois os mesmos se encontram em fase de avaliação, sem resultados conclusivos, devemos deixar claro que, mesmo assim, houve um **consenso** dos técnicos da SAMASA e da EMBRAPA em adotar o plantio dos mesmos. Isto se deveu ao fato de se mostrarem promissores, nos experimentos iniciados em 1983, quanto: a boa adaptabilidade ao campo na fase inicial de desenvolvimento vegetativo, resistência à antracnose e superbrotamento e um bom potencial produtivo. Após essas observações, feitas até 1989, os técnicos decidiram usá-los na substituição dos plantios comerciais oriundos de mudas propagadas por sementes. Este tipo de propagação causa alta segregação e conseqüentemente grande desuniformidade gerando genótipos de baixo vigor, suscetíveis a doenças e baixa taxa de sobrevivência e adaptabilidade o que resulta em baixa produtividade. Este aspecto foi o principal fator para o uso de clones.

6. CONSIDERANDO:

Partindo-se do princípio da co-evolução patógeno x hospedeiro, devemos considerar que a resistência genética de plantas pode ser quebrada. Isto ocorre quando os genótipos resistentes passam a exercer uma maior pressão sobre o patógeno, provocando o desenvolvimento de novas raças fisiológicas. Neste caso, para o patógeno sobreviver, geralmente, ocorrem mutações gerando raças mais agressivas. Isto mostra que a resistência genética não é infinita.

Portanto, deve-se estar sempre preparado a substituir genótipos, em plantios comerciais, quando a resistência genética for quebrada. Dentro deste aspecto, preconiza-se que os plantios comerciais de guaraná deverão ter no mínimo 15 clones (Escobar, 1986). Estes genótipos devem ser, geneticamente, os mais divergentes possíveis. Por um lado, minimizará os riscos da quebra da resistência e, por outro, diminuirá os prejuízos com a queda de produção, que afetará apenas 6,6% no caso da quebra da resistência de um deles.

Do ponto de vista genético e de acordo com esta teoria, a procura de genótipos resistentes deve ser permanente para assegurar as substituições de clones, em plantios comerciais.

7. RELATO :

Foram visitados os experimentos na Fazenda Santa Helena-SAMASA e no Campo Experimental de Maués-CPAA/EMBRAPA, além dos plantios comerciais e jardim clonal.

Em 1991, foi observado, na Fazenda Santa Helena, pela primeira vez, alta incidência de trips (Tabela 1) em plantas do experimento ME87-2 (Quadro 1), tendo, a partir de então, ocorrido um aumento na incidência de antracnose. No campo, isto pode ser constatado através da diferença de intensidade do ataque, entre os ramos da parte superior e inferior da planta.



TABELA 1- Escala de avaliação do ataque de trips em folhas de ramos jovens de guaranazeiro no experimento ME 87-02, Fazenda Santa Helena/SAMASA/Maués. CPAA/EMBRAPA. Manaus, AM. 1991.

Nível	Icidência	Descrição (trips)
À	alta	100% das folhas em ramos de ano, foram atacada, tendo seu desenvolvimento paralizado ficando os ramos desfolhados.
I	Intermediária	Aproximadamente 50% dos ramos ficaram desfolhados em virtude do ataque, e suas folhas não desenvolveram.
B	Baixa	Ataque somente às folhas já desenvolvidas, não provocando a desfolha dos ramos.
M	Mínima	Apenas pequenas lesões em folhas jovem madura, nas extremidades dos ramos.

NASCIMENTO FILHO, 1991

QUADRO 1- Classificação da Incidência de "trips" em clones de guaraná no experimento ME 87-02, Fazenda Santa Helena/SAMASA/Maués. CPAA/EMBRAPA. Manaus, AM. 1991.

CLONE	GRAU DE INCIDÊNCIA	
	Qualitativa	*Quantitativa
276	A	100%
227	B	10%
203	M	2%
259 <i>ótima produção</i>	M	2%
396 <i>ótima "</i>	M	2%
5050 <i>ótima "</i>	I	50%
311	M	2%
225	A	100%
229	A	100%
224	I	50%
222	B	10% <i>OK</i>
463 <i>ótima produção</i>	M	2%
514 <i>ótima produção</i>	M	2%
280	A	100%
275 <i>ótima produção</i>	A	100%
300 <i>ótima produção</i>	M	2% <i>OK</i>
343	A	100%
228	A	100%
183	A	100%
274	A	100%
367	A	100%

A = alto B = baixo I = intermediário M = mínimo

* percentagem aproximada de folhas jovens atacadas em ramos do ano.
Nascimento Filho, 1991

Atualmente, os clones: 203, 222, 224, 225, 227, 228, 229, 274, 275, 276, 280 e 259 do referido experimento, estão apresentando alta suscetibilidade à antracnose. A maioria de suas plantas, na parte superior, estão com nível 3 (Tabela 2). Os sintomas estão localizados, principalmente, nos lançamentos mais recentes. Verificou-se que os ramos recém-lançados não desenvolveram totalmente. Estes ficaram paralizados e as folhas jovens foram fortemente atacadas pelo trips e em seguida pela antracnose. O ataque conjunto praga/doença pode ter afetado a fisiologia da planta devido as toxinas do trips e as fitoalexinas produzidas, pelas plantas, como reação à infecção pelo patógeno, impedindo o desenvolvimento das folhas. Isto, provavelmente afetou a produção de fotoassimilados, nos ramos do ano, que pode ter comprometido, por conseguinte, o desenvolvimento das inflorescências.

No experimento FS88-1, contíguo ao ME87-2 observou-se o mesmo comportamento para os clones em questão. Os ramos recém-lançados apresentaram presença do inseto trips e nível de antracnose entre 2 e 3.

Deve-se resaltar que estes materiais em plantios de produtores em experimentos e jardins clonais pertencentes a EMBRAPA, em Maués e Manaus, continuam mantendo nível 1 de resistência à antracnose, desde 1982, quando foram selecionados.

No experimento ME87-1, visto ser uma coleção de trabalho "Banco de Germoplasma" e possuir maior variabilidade genética, a maioria das plantas mantém um bom desenvolvimento vegetativo, embora note-se que a presença de pontos de superbrotamento vem se acentuando cada vez mais. Ainda, neste experimento, observou-se uma grande intensidade de trips nas inflorescências remanescentes. Este ataque provocou praticamente a queda total dos botões florais. O clone 222, da série 200, que é a testemunha, está com o mesmo comportamento apresentado no ME87-2. As inflorescências da maioria dos clones mostraram-se enegrecidas e com desenvolvimento de fungo. Este ano, apenas os clones 850 e 871 são os únicos que estão produzindo uma

TABELA 2 - Escala de avaliação de incidência de doenças do guaranazeiro em folhas e ramos. EMBRAPA/CPAA, 1992. Manaus-AM.

Nível	Descrição	Descrição de Sintomas
0	Sem sintomas	
1	Ataque mínimo	Pequenas manchas em poucas folhas jovens ou maduras e em ramos herbáceos ou lenhosos.
2	Ataque médio	Aproximadamente 50% das folhas novas da planta mostrando o ataque da doença. Ramos herbáceos e lenhosos com sintomas.
3	Ataque severo	Quase 100% das folhas e ramos mostram sintomas. Absisão precoce de folhas. Plantas com condições de crescer e produzir.

ESCOBAR, 1986

quantidade razoável de frutos, estimados em 600 gramas de sementes secas/planta, apesar de estarem todos com sintomas do ataque de trips. Oito clones, dos 64 em avaliação no experimento ME87-1, tiveram produções médias acima de 1kg de sementes secas/planta nas safras de 90/91 e 91/92 (Quadro 2), onde estão incluídos os dois últimos clones citados anteriormente. Estes genótipos já estão sendo enraizados para serem incorporados ao jardim clonal, em 1994, e em 1996, ~~e~~ fornecer os primeiros materiais botânicos (estacas) para a multiplicação dos mesmos, em maior escala.

Também no experimento ME85-5 foi detectado a presença de trips e a evolução da antracnose sobre os materiais. Os clones não estão correspondendo à produção esperada de, pelo menos 1kg de sementes secas/planta, que é o objetivo principal do projeto de avaliação e competição de clones.

Portanto, em virtude da quebra de resistência à antracnose nos clones da série 200, na Fazenda Santa Helena, faz-se necessário um estudo econômico comparando a produção e custo de manutenção, entre os plantios comerciais e o experimento ME87-2, em relação aos referidos clones. Assim, espera-se chegar a um consenso, entre os técnicos da SAMASA e da EMBRAPA, quanto a continuar ou não substituindo os plantios comerciais com os mesmos.

Para se fazer ^{a análise comparativa} este estudo devemos nos ater principalmente, às safras 90/91 e 91/92. Pois, foi nestes anos que ocorreram ataques intensos de trips e o aumento do nível de antracnose. Por outro lado, foram anos em que não houve alterações nas condições climáticas e as plantas dos clones da série 200 atingiram estrutura de planta adulta (4 anos pós plantio).

Nas safras 90/91 e 91/92, houve uma produtividade média, nos plantios comerciais, da SAMASA, de 55,27 kg que, num "stand" de 500 plantas/ha, representa uma produção média de 110,54 gramas de sementes/secas/planta (Quadro 3), enquanto a produção potencial* média das plantas dos clones da série 200, no experimento ME87-2, (Quadro 4), foi de 343,14 gramas por

* Total de produção do clone dividido pelo número de plantas produtivas do mesmo.

QUADRO 2 -

Comportamento produtivo de clones de guaraná no experimento ME 87-1. Fazenda Santa Helena/SAMASA/Maués. EMBRAPA/CPAA. Manaus/AM. 1991.

CLONE	SAFRA 89/90		SAFRA 90/91		SAFRA 91/92	
	Número de Plantas Produtivas	Produção Potencial (g)p/planta	Número de Plantas Produtivas	Produção Potencial (g)p/planta	Número de Plantas Produtivas	Produção Potencial (g)p/planta
CMA-222-V	7	230,48	6	231,67	3	164,44
CMU-300-V	9	445,56	9	1.161,30	10	857,67*
CMU-378-V	10	473,83	16	827,92	12	1.184,90*
CMU-505-V	6	308,89	8	594,21	12	942,22*
CMU-607-V	4	237,50	9	155,93	7	320,48
CMU-612-V	3	51,11	10	328,67	7	1.225,20
CMU-618-V	0	0,00	2	111,67	*	*
CMU-622-V	10	243,83	8	775,62	11	257,76
CMU-623-V	5	109,67	10	564,33	6	604,44
CMU-687-V	6	299,72	4	55,00	*	*
CMU-690-V	6	146,11	11	295,15	3	584,44
CMU-691-V	14	619,64	18	664,17	12	1.357,80*
CMU-692-V	13	138,33	11	708,33	7	337,38
CMU-693-V	9	158,06	9	158,15	3	261,11
CMU-696-V	4	299,17	8	349,79	4	95,00
CMU-697-V	7	134,05	7	261,43	6	313,33
CMU-698-V	13	868,59	17	1.068,10	11	1.153,90
CMU-703-V	6	113,89	12	261,39	6	412,22
CMU-704-V	1	16,67	2	386,67	*	*
CMU-705-V	2	54,17	2	133,33	*	*
CMU-706-V	12	291,53	13	1.299,60	10	697,33*
CMU-707-V	10	163,67	11	201,21	5	331,00
CMU-708-V	5	173,67	12	840,83	5	614,33*
CMU-710-V	12	269,03	15	402,14	6	240,00
CMU-711-V	6	250,28	10	670,00	9	283,52
CMU-713-V	2	111,67	8	322,92	6	1.763,30
CMU-714-V	16	652,40	18	859,44	12	346,67
CMU-717-V	12	278,61	18	773,33	13	522,82
CMU-718-V	14	194,40	16	606,21	14	536,90
CMU-719-V	1	58,33	3	43,33	1	66,67
CMU-722-V	1	291,67	3	146,67	*	*
CMU-723-V	17	800,10	18	1.316,80	16	682,08
CMU-724-V	1	56,67	2	53,33	*	*
CMU-725-V	8	252,92	16	1.308,90	12	811,11*
CMU-726-V	2	38,33	5	343,33	3	110,00
CMU-798-V	9	174,63	10	855,33	7	197,62
CMU-801-V	12	241,67	13	456,95	10	189,33
CMU-806-V	7	102,14	3	90,00	6	182,22
CPR-815-V	10	1.046,20	12	1.200,10	8	1.756,30
CMA-836-V	15	148,46	17	641,86	15	932,11
CMA-846-V	18	505,65	18	1.065,60	12	1.600,80
CPR-849-V	14	360,48	17	1.078,20	13	871,70*
CMA-850-V	15	636,78	17	1.448,80	12	1.550,70
CMU-852-V	16	346,67	15	322,67	14	214,17
CMU-860-V	6	113,33	9	110,74	7	139,05
CMU-861-V	16	796,46	18	1.104,60	10	802,17*
CMU-862-V	13	263,85	15	1.127,80	13	1.853,60
CMU-867-V	4	45,83	8	221,67	7	193,33
CMU-868-V	9	246,48	13	219,23	10	279,67
CMU-871-V	16	966,67	16	1.654,40	15	1.842,10
CMU-874-V	14	340,00	16	842,75	12	557,22*
CMU-876-V	1	23,33	3	285,56	0	0,00
CMU-877-V	17	653,73	18	1.302,30	17	1.436,00
CMU-879-V	6	111,39	7	163,33	2	158,33
CMU-880-V	9	237,41	10	435,00	10	456,33
CMU-881-V	6	50,83	5	72,67	2	106,67
CMU-882-V	14	319,52	15	1.098,20	16	1.423,50
CMU-886-V	8	57,29	5	203,33	3	116,67
CMU-888-V	12	339,44	17	709,41	12	972,92*
CMU-892-V	7	143,33	9	394,44	7	598,10*
CMU-897-V	12	302,78	17	796,30	13	752,65*
CMU-898-V	10	255,17	15	584,00	14	2.053,70
CMU-900-V	17	373,24	18	832,41	12	616,94*
CPR-903-V	11	384,70	12	643,89	5	274,67
Min	0	0,00	2	43,33	1	66,67
Máx	18	1.046,20	18	1.448,80	17	2.053,70
Média	9	377,12	11	607,02	9	688,15

Clones em negrito, apresentaram pelo menos 2 safras > 1 kg/sem/seca.

QUADRO 3 Produção de guaraná na Fazenda Santa
Helena/SAMASA/Maués. Manaus, 1993.

SAFRA	AREA (ha)	PRODUÇÃO (kg)	PRODUTIVIDADE (kg/ha)	*PRODUÇÃO/PLANTA (grama)
89/90	437,29	40660	92,52	185,04
90/91	371,49	15936	42,89	85,78
91/92	319,99	21649	67,65	135,30
92/93	276,80	6780	24,49	48,98

Informação

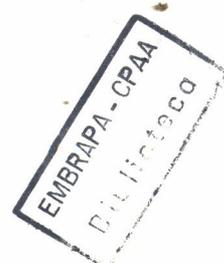
Costa Junior, 1993

Cálculos

Nascimento Filho, 1993

Estimativa considerando 500 plantas/ha.

OBS.: Produtividade média das safras 90/91 e 91/92 \rightarrow 42,89 +
67,65 = 55,27 kg/ha + 500 plts/ha = 110,54 gramas/plt



QUADRO 4- Comportamento produtivo de clones de guaraná da série 200 no experimento ME87-2 - Fazenda Santa Helena/SAMASA Maués.

EMBRAPA/CPAA. Manaus/AM, 1993.

CLONE	SAFRA*	88/89	89/90	90/91	91/92	Média
CMA-203-V		134.86	190.95	410.88	669.79	351.62
CMA-222-V		228.88	115.77	352.89	488.57	296.53
CMA-224-V		125.42	130.74	339.69	363.67	239.88
CMA-225-V		102.32	73.33	197.41	461.81	208.72
CMA-227-V		167.82	180.95	262.67	305.59	229.26
CMA-228-V		164.15	91.33	182.88	570.67	252.26
CMA-229-V		90.51	146.67	178.89	214.03	157.53
CMA-274-V		86.11	133.33	136.00	221.30	144.18
CMA-275-V		96.94	117.22	217.56	403.48	208.80
CMA-276-V		120.83	87.50	143.70	452.08	201.02
CMA-280-V		125.80	153.52	278.67	288.19	211.54
CMA-259-V		0.00	87.22	423.56	671.56	295.58
MÉDIA				260,40	425,89	
Média das Safras 90/91 e 91/92					343,14	

* = média/grama/planta

OBS.: Dados extraído da tabela 22, do Relatório de Atividades SAMASA/EMBRAPA 91/92.

planta. Embora, estes clones tenham apresentado problemas de pragas e doenças proporcionou um ganho médio de 210,42% de produção por planta em relação aos plantios comerciais. * ←

8. AÇÕES PROPOSTAS:

Em relação aos problemas detectados, durante esta visita técnica, como: presença de doenças, pragas e baixa produção das plantas ~~de~~ de acordo com as diferentes áreas de pesquisa sugerimos o seguinte: X

8.1. DO PONTO DE VISTA GENÉTICO

8.1.1- Introduzir mais 40 clones, da coleção ativa de germoplasma do CPAA, localizados nos experimentos ME87-3 e ME88-2. Os genótipos indicados serão os que produziram acima de 1kg de sementes secas/planta, referente a 2 ou 3 safras (Quadro 5). Nessa introdução se avaliarão: a estabilidade de produção, a resistência a doenças e o comportamento interativo dos genótipos com o ambiente.

8.1.2- Seleção de matrizes nas quadras comerciais, da Fazenda Santa Helena onde, ainda, não foram selecionadas matrizes promissoras - produção acima de 1kg e resistência às doenças - durante, no mínimo, 3 anos consecutivos. A partir daí, enraizá-las e incorporá-las ao "Banco de Germoplasma", como também testá-las em experimentos para retirar o efeito de ambiente. Assim, após 4 ou 5 anos, indicar os melhores genótipos para plantios comerciais. ✓

8.2. DO PONTO DE VISTA FITOPATOLÓGICO

8.2.1- Fazer o levantamento de raças fisiológicas do fungo *Colletotrichum guaranicola*, agente causal da antracnose, e manter os isolados a fim de realizar testes precoces de resistência dos genótipos selecionados às diferentes raças.

$$\frac{15}{40} \rightarrow \frac{60}{60} \quad 6 \times 5 = 30 \text{ m}^2 \quad \frac{10000}{333}$$

QUADRO 5- Clones da coleção ativa de germoplasma com produção acima de 1 kg de semente seca/planta

ME 87-3 e 88-2 (Manaus)

CLONE/SAFRA*	88/89	90/91	91/92
CMA 498	567.38	1251.40	1455.60
CMU 702	925.00	1750.00	2033.30
CMU 797	746.87	740.83	1139.60
CMU 802	458.00	402.78	1144.40
CMU 805	649.48	1389.60	2499.00
CMU 811	449.79	891.43	1697.20
CPR 814	1117.29	1316.30	1340.70
CPR 817	642.22	731.48	1493.50
CPR 818	943.75	845.83	1023.80
CPR 819	596.46	1495.00	1341.70
CPR 825	811.46	1595.40	2450.00
CPR 826	530.83	1125.40	1329.60
CMA 831	889.17	1977.00	2423.30
CMA 837	200.83	323.33	1033.30
CMA 838	1457.22	2548.90	2712.50
CMA 844	629.44	1095.40	1791.70
CPR 849	696.43	1764.40	1460.40
CMU 861	832.50	1763.30	2151.90
CMU 863	973.33	678.33	1077.80
CMU 869	850.28	863.81	1166.70
CMU 887	96.67	190.00	1361.10
CMU 896	332.78	952.50	1131.90
CMU 899	39.44	196.67	1031.20
CMU 902	380.83	579.33	2754.80
CMU 904	834.37	1017.30	2541.70
CMU 932	57.50	375.00	1462.50
CMU 908	**	306.67	1254.20
CMU 914	**	0.00	1283.30
CMU 917	**	85.00	1194.40
CMU 918	**	0.00	1533.30
CMU 923	**	406.33	1196.90
CMU 927	**	236.90	1102.80
CMU 942	**	682.29	1021.30
CMU 948	**	618.33	1130.00
CMU 949	**	417.92	1790.50
CMU 951	**	48.33	1525.00
CMU 952	**	1362.10	1071.40
CMU 958	**	72.08	1044.40
CMU 968	**	190.83	1084.70
CMU 969	**	181.67	1018.30

** = Fase de desenvolvimento vegetativo

* = media/grama/planta

Garcia & Nascimento Filho, 1993

8.2.2- Fazer o controle cultural do superbrotamento, retirando as partes das plantas afetadas e removendo as para fora dos experimentos e queimando-as.

8.2.3- Fazer teste de resistência à antracnose em plântulas tratadas com Boro e Zinco, em nível viveiro, e, se positivo, extrapolar a nível de campo.

8.3. DO PONTO DE VISTA ENTOMOLÓGICO

8.3.1- Controlar de forma rigorosa a incidência de trips, principalmente nas épocas que antecede o desenvolvimento das gemas florais (junho, julho, agosto e setembro).

8.4. DO PONTO DE VISTA FISIOLÓGICO

8.4.1- Na área de fisiologia, sugere-se fazer diferentes testes com hormônios ou substâncias similares para provocar o desenvolvimento de inflorescências ou a quebra de dormência visando uniformizar a floração.

8.5. DO PONTO DE VISTA FITOTÉCNICO

8.5.1- No ME87-2 fazer o decote das plantas dos clones suscetíveis, deixando os ramos com folhas adultas e sadias pertencentes a parte inferior da planta. Fazer controle químico da antracnose concomitantemente ao do trips. Neste caso, devemos fazer o estudo econômico levando em consideração o potencial genético de produção dos clones.

8.5.2- Deixar em todas as parcelas 2 plantas sem adubação para verificar a possibilidade de estar havendo desequilíbrio nutricional, já que a planta é adaptada a solos pobres e, em alguns trabalhos preliminares, não tem mostrado resposta à adubação.

8.5.3- No experimento ME85-5, eliminar 3 plantas por parcela, de maneira alternada, para verificar a resposta dos clones da série 600, a um maior espaçamento. Isto deverá ser feito em apenas em um dos blocos.

8.5.4- Enterrar ou remover e queimar a matéria orgânica proveniente das plantas de guaraná, propiciando assim a eliminação de focos de inóculo e o surgimento de alguma cobertura vegetal do solo. Isto poderá ser feito em carácter experimental em um dos blocos do ME87-2.

plantas feitas de pó (canavalia)

*Boro
Zn
Ina
celos*

*Este teste será feito em março + maio
caso resulte + maio
repetir com trip da
com trip da
Hormônios
p. 100*

*severamente
curativos menos
mane
recepta
para normal*

9. REFERÊNCIAS

COSTA JUNIOR, R.C. Informação pessoal - dados de produção da Fazenda Santa Helena/SAMASA. Maués, 1993.

ESCOBAR, J.R., 1986. Relatório de atividades de pesquisa, convênio IICA-EMBRAPA/UEPAE de Manaus 1981-86. Manaus, IICA/EMBRAPA, 117p.

GARCIA, T.B.; NASCIMENTO FILHO, F.J. do. Relatório de Atividades de Pesquisa, convênio EMBRAPA/SAMASA. 1991/1992. Manaus, SAMASA/EMBRAPA, 36p.

NASCIMENTO FILHO, F.J. do. Informação gerada durante a visita técnica à Fazenda Santa Helena/SAMASA de 27/05 a 31/05/91.

APÊNDICE I

SIGLAS DOS EXPERIMENTOS

ME85-5- Competição e avaliação de clones de guaraná

ME87-1- Introdução e avaliação de germoplasma clonal de guaraná

ME87-2- Competição de clones avançados de guaraná

FS88-1- Efeito do calcário em clones de guaranazeiro.

10. ASSINATURA E DATA DE APRESENTAÇÃO

Firmino José do Nascimento Filho
Eng^o Agr^o, MSc. Genética e Melhoramento de Plantas

Manaus, 24 de setembro de 1993