

## CONTRIBUIÇÃO AO ESTUDO DA MANDIOCA BREVES NOTAS SÔBRE CONSOCIAÇÃO

MILTON DE ALBUQUERQUE

*Asst. da Secção de Melhoramento de Plantas do I. A. N.*

Poucos são hoje em dia os que desconhecem ser a Amazônia uma região mediocrementemente fértil. Com algumas exceções, tais como os terrenos de várzea barrenta e algumas manchas de terra rôxa, o seu solo agrícola é relativamente pobre em elementos trocáveis.

A zona do Estuário, a mais populosa da região, é uma zona de baixa fertilidade (afora as várzeas) imprópria para as culturas de subsistência, na sua quase totalidade. Mesmo adotando-se métodos racionais, é baixo o rendimento econômico auferido, excetuando-se algumas plantas como a Pimenta do Reino e Urucú do grupo das condimentares.

Essas características desfavoráveis até hoje somente têm sido agravadas, por força das circunstâncias.

Em tôda a extensão da E. F. B. numa apreciável faixa de terreno, podemos observar a velha luta entre a densidade demográfica e a florestal em que esta última levando sempre desvantagem acarreta o agravamento das condições do solo que deixa de ter a sua proteção. Pouco se ressentiria, contudo, o solo com a retirada fãõ somente do seu teto. Acontece, entretanto, que a floresta é substituída por culturas de acentuada capacidade exgotadora, sobressaindo-se entre elas a Mandioca. Pode-se dizer, que na zona da E. F. B. a floresta foi substituída pelos mandiocais. Nossas atividades colonizadoras começam sempre assim, trocando essências florestais por Mandioca. Derruba-se a mata e planta-se Mandioca no 1.º, 2.º e 3.º ano, no mesmo terreno, que em seguida é abandonado, face ao quase completo depauperamento do solo cuja produção nessa altura é inferior a 1/8 da obtida no ano inicial.

O estudo da degradação do solo dessa zona já é bem conhecido e serviu para nos alertar contra certas práticas agrícolas, envolvendo principalmente a Mandioca. Deu-nos ainda a conhecer o quanto de malfazejo pode ocasionar o cultivo desordenado e irracional dessa planta na região.

Donos de tal conhecimento e sabendo ser a Mandioca a principal e insubstituível planta de subsistência de que dispomos,

cabe-nos, como técnicos em assuntos agronômicos, o estudo dos meios de racionalizar a sua exploração.

Em vários sentidos temos dirigido nossas pesquisas, sendo dos mais interessantes o que diz respeito à consociação.

Sob diversos ângulos estamos trabalhando com essa parte: culturas de várzea, culturas de terra firme — culturas perenes, culturas anuais — Leguminosas, não Leguminosas, etc.

É muito cedo para chegarmos a conclusões definitivas sôbre a matéria, faltando ainda muita coisa determinar para tanto. Como bem sabemos, um dos assuntos que muito vem preocupando ultimamente os meios científicos agronômicos é precisamente o referente à influência inibidora que certas plantas exercem sôbre outras, aparentadas ou não, que se localizam em suas proximidades.

Esse assunto, que não faz muito tempo foi abordado por Murça Pires em um pequeno artigo publicado no n.º 4 desta revista, veio dar à antiga prática da consociação um aspecto novo, conferindo-lhe uma importância muito maior do que a admitida até então e exigindo para ela uma atenção tôda especial.

Em 1948, o então Diretor do I. A. N., Felisberto Camargo, nos seus estudos de conexão entre clima, solo e planta, organizou um esquema onde procurava localizar de modo racional as principais culturas da região. Nesse esquema, o autor sentiu dificuldades em encaixar a Mandioca, acabando por deixá-la, em caráter precário, no mesmo degrau em que se encontrava o Dendê, planta com a qual ficaria em consociação.

É essa, na verdade, uma consociação razoável, tendo como inconveniência apenas o fato de só poder ser efetuada enquanto a planta perene não atinge um desenvolvimento que venha, através do sombreamento, a se tornar indesejável para a sua sócia anual.

## CULTURAS DE TERRA FIRME

Muitas são as culturas dêsse tipo de solo na região, das quais destacamos como principais, o Milho, o Arroz, o Feijão, e Batata doce, e várias plantas hortícolas (anuais); a Pimenta do Reino e o Urucú (semi-perenes); a Seringueira, o Timbó, o Dendê e inúmeras plantas frutícolas (perenes); Leguminosas em geral.

Com tôdas essas culturas é possível se consociar a Mandioca e já temos mesmo, com algumas delas, estabelecido a associação.

As informações obtidas, algumas vezes nos tem sido de real valia, não porque tenham mostrado a conveniência, do ponto de vista econômico, da operação, mas, precisamente, pelo aspecto contrário, das desvantagens que pode acarretar.

Embora nossos estudos sejam de caráter precário, as observações feitas são de molde a considerar desaconselhável a sua consociação com algumas Leguminosas.

Por duas vezes instalamos a nossa coleção de macacheiras em terreno com leguminosas e observamos sofrerem as raízes uma grande alteração depreciativa, afetando a sua consistência e sabor.

Na última vez em que isso ocorreu, quando então nossa atenção foi despertada, observamos que em certos trechos do terreno as raízes conservavam-se normais. Como a área em questão houvesse sido ocupada imediatamente antes por uma coleção de leguminosas, contando cerca de 40 espécies e lá instaladas há cerca de 4 anos, uma dedução lógica logo se fez: algumas leguminosas, não tôdas, são inconvenientes para a macacheira.

Infelizmente, a falta de previsão do fato não nos permitiu anotar o local exato de onde eram extraídas as raízes normais, tornando-se, por conseqüência, impossível estabelecer a correlação que forçosamente existe entre certas leguminosas e a alteração das raízes de macacheira.

É muito comum ouvirmos de agricultores a queixa de que a terra não é boa para Mandioca, que produz bem mas as raízes são “ensuadas”, “encruadas”, ou ainda “pedradas”.

Anteriormente procurávamos explicar isso atribuindo a particularidades da variedade ou do clone utilizado, explicação naturalmente, pouco satisfatória. Hoje, achamos mais acertado procurar a causa estudando a forma do cultivo, se consociado ou não, se feito em terreno ocupado anteriormente por leguminosas, se adotando adubação verde ou outra qualquer, etc.

Temos presentemente em curso no I. A. N. alguns trabalhos de pesquisas com essa parte, trabalhos que, ao contrário do que se possa presumir, são de execução difícil. Os dados dêles colhidos até o momento, são ainda insuficientes não nos permitindo tirar conclusões.

## CULTURAS DE VÂRZEA

Embora as culturas de ciclo anual possam ser consociadas com a Mandioca em terrenos de várzea alta, apenas o Milho se nos apresenta, até o momento, como planta aconselhável para a consociação, levando em consideração o aspecto econômico.

Os estudos que Pinheiro Condurú, nosso colega de Secção, vem realizando com Milho, desde 1953, o levaram a trabalhos idênticos, em que a consociação demandava uma certa atenção.

O interesse mútuo nos levou a iniciar em 1956 uma série de experimentos, sob moldes estatísticos rigorosos, “testando” a Mandioca e o Milho em regimes de consociação.

As informações colhidas nesse ano de 1956 e no de 1957 foram interessantes e significativas, mostrando a viabilidade da exploração simultânea das duas culturas na mesma área, sem desvantagens econômicas.

Levando-se em conta o fato de poder obter do mesmo terreno os produtos de duas culturas, torna-se a consociação uma prática recomendável para o agricultor, grande apreciador daqueles produtos.

Infelizmente, nos anos subseqüentes de 1958 e 1959 não nos foi possível completar a série de experimentos. Obstáculos imprevistos contrariaram os nossos planos.

De qualquer modo, com as informações fornecidas pelos dois já citados experimentos nos abalancamos a aconselhar a consociação do Milho e Mandioca em terreno de várzea alta da região do estuário.

Apresentamos a seguir um resumo do relatório sobre êsses experimentos:

*Milho x Mandioca — 1956, 57:*

Objetivo — Verificar a possibilidade de se cultivar com êxito essas duas culturas no verão na várzea, isoladas e consociadas

Tratamentos — 1 — Milho isolado  
2 — Mandioca isolada  
3 — Milho x Mandioca consociados

Quadro de produção (Em Cruzeiros/parcela)

Valor atribuído ao Milho = Cr\$ 8,00/kg

Valor atribuído à Mandioca = Cr\$ 2,00/kg

Tratamentos	I	II	III	IV	V	Totais	Médias
Mandioca	8,40	23,50	26,50	22,40	24,40	105,20	21,00
Milho	55,60	89,80	66,00	62,80	67,80	342,00	68,40
Mand. + Mil	52,40	45,20	68,50	79,60	92,80	338,50	67,70

#### QUADRO DE ANÁLISE DA VARIANCIA

Causas da Variação	S. Q.	G. L.	Q. M.	F
Total	11384,02	14		
Blocos	386,36	4	96,59	
Tratamento	10507,28	2	5263,69	8,6
Erro	490,38	8	61,29	

- CONCLUSÕES: a) C. V. = 14,9%.  
 b) Concluimos que do ponto de vista econômico a consociação ou o cultivo isolado do Milho são significativamente superiores em rendimento ao uso exclusivo da Mandioca.  
 c) Justifica-se portanto o ser da consociação que satisfaz plenamente ao caboclo normalmente inclinado às consociações.

*Milho x Mandioca — 1957/58:*

Ídem anterior

Quadro de produção (Em Cruzeiros/parceia)

Valor atribuido à Mandioca = Cr\$ 2,00/kg

Valor atribuido ao Milho = Cr\$ 8,00/kg

Tratamentos	I	II	III	IV	V	Totais	Média
Mandioca	46,00	46,00	92,00	52,60	20,00	286,40	57,28
Milho	40,00	36,00	82,60	62,60	65,60	256,00	51,20
Mand. + Mil.	22,40	38,80	44,60	57,20	31,00	194,00	38,50

#### QUADRO DE ANÁLISE DA VARIANCIA

Causas da Variação	S. Q.	G. L.	Q. M.	F
Total	5.884,16	14		
Blocos	2.939,58	4	734,89	
Tratamentos	1.342,58	2	676,79	3,37
Erro	1.602,00	8	200,25	

- CONCLUSÕES: a) C. V. = 28,9%.  
 b) Observa-se pelos resultados da análise, que contrariando o ano anterior, não se observou diferença entre os tratamentos.

#### CONCLUSÃO

Pouco tem estudado o I. A. N. essa parte de consociação, sendo muito reduzido o número de dados a respeito coletados. Acrescente-se ainda que são dados ou informações na sua maior parte precárias, não podendo por consequência nos dar uma orientação.

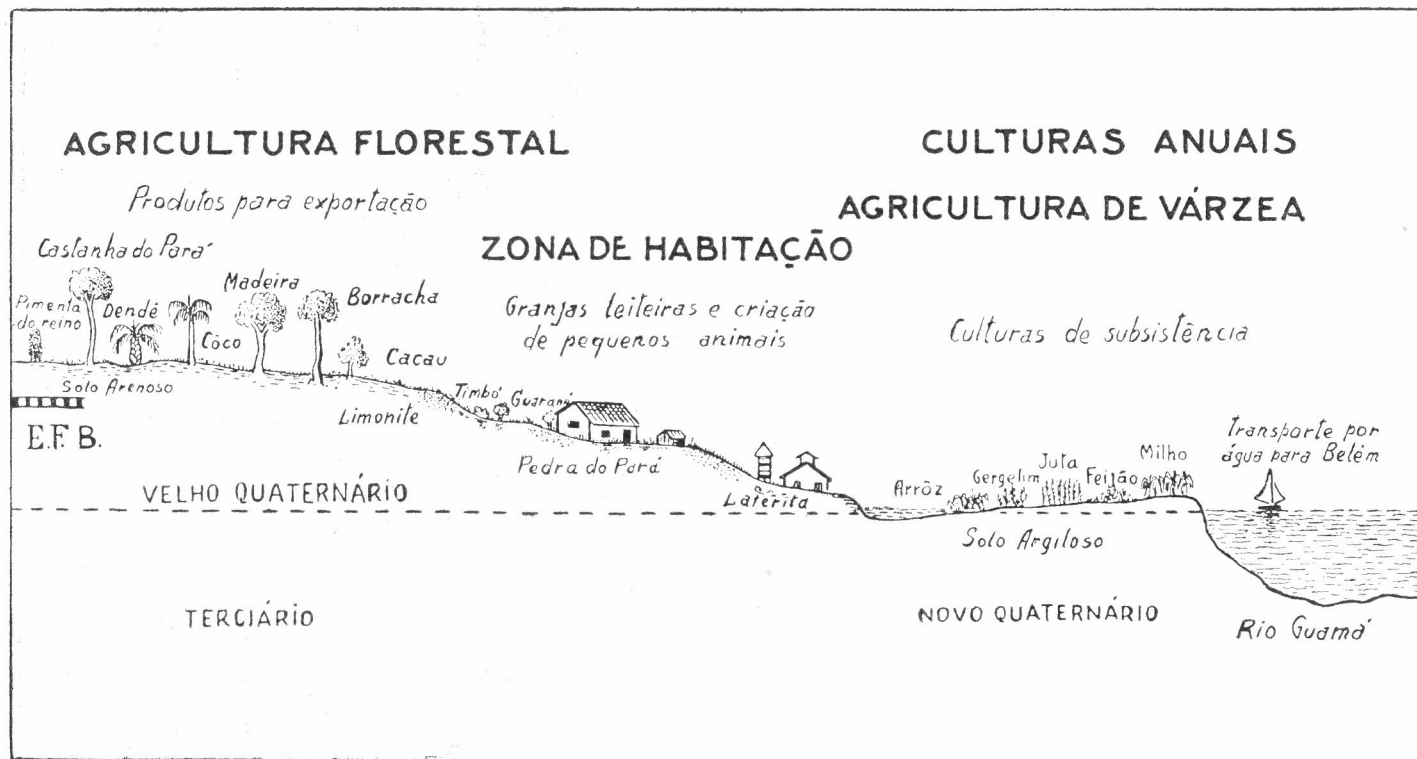
A maior parte dos trabalhos efetuados tem utilizado Leguminosas como uma das componentes. Timbó, Indigófera, Mucuna e Crotalária são plantas com as quais já associamos Arroz, Mandioca, Milho, Pimenta do Reino, etc.

Repetimos, no entanto, que tais trabalhos nunca tiveram o volume e desenvolvimento desejáveis. Uma série de fatores contrários de difícil controle sempre impediu o desenvolvimento das pesquisas de modo satisfatório.

Para nós, particularmente, que trabalhamos com a cultura de Mandioca, oferece o estudo da consociação aspecto muito interessante, constituindo ela um dos caminhos que estamos seguindo nas pesquisas sobre localização racional dessa cultura da região.

Finalizando, cumpre-nos frisar que tudo o que foi dito no presente artigo somente tem validade para as condições de clima e solo da Zona do Estuário amazônico, podendo não corresponder ao que porventura se observe em outras zonas que dela diferem.





Esquema apresentado na conferência sôbre "Conservação dos recursos naturais renováveis em Denver no Colorado (USA) em 1948, pelo Dr. elisberto Cardoso Camargo.