

# PRODUTIVIDADE E CARACTERÍSTICAS DO FRUTO DE ABACAXIZEIRO EM FUNÇÃO DO PREPARO DO SOLO E TÉCNICAS DE PLANTIO

NELSON SEBASTIÃO MODEL<sup>1</sup>, GUIDO RENATO SANDER<sup>2</sup>

**RESUMO** - Escolher corretamente o preparo de solo e a técnica de plantio aumentam o rendimento e diminuem os custos de produção de abacaxi. Buscando subsídios a estas decisões, avaliou-se, nas parcelas principais, o efeito do preparo do solo (convencional, cultivo em faixas e sem preparo) e nas subparcelas, duas técnicas de plantio (sulco e chuço) sobre a produtividade, características do fruto, porcentagem de replantes e produção de mudas em ensaio a campo, conduzido entre agosto/97 e janeiro/99 na Estação de Pesquisa e Produção de Maquiné - RS em solo franco argiloso (Brunizem Avermelhado-Vila). A produtividade e a porcentagem de colheita de abacaxi, no preparo convencional, (11,94 t/ha e 52,7%) foram maiores do que no plantio direto (5,67 t/ha e 27,7%). A produtividade e a porcentagem de colheita de frutos nos plantios em sulco e com chuço foram estatisticamente iguais. O diâmetro, o comprimento dos frutos e da coroa, o teor de sólidos solúveis totais (grau brix), o número de mudas replantadas e o número de mudas produzidas pelo abacaxizeiro, não foram afetados pelos tratamentos.

Palavras-chave: Ananas comosus, rendimento, manejo do solo.

## PINEAPPLE YIELD, FRUIT CHARACTERISTICS AS AFFECTED BY SOIL MANAGEMENT SYSTEMS AND PLANTING TECHNIQUES

**ABSTRACT** - The choice of an adequate soil management system and planting techniques increases pineapple yield and lowers the production costs as well. To estimate the effect of different soil management systems (conventional tillage, strip-tillage and no-tillage), and two planting techniques (furrow and spear) on productivity, fruit characteristics, percentage of sprouting, and seedling production, a field experiment was carried out from August/1997 to January/1999 at the Estação de Pesquisa e Produção of FEPAGRO, Maquiné, Rio Grande do Sul, Brazil. The soil type was a clay loam Argiudoll. Results showed that productivity and harvest percentage were higher in conventional tillage (11.94 t/ha and 52%) than in no-tillage (5.67 t/ha and 27.7%). The productivity and harvest percentage in furrow and spear plantings did not differ statistically. Fruit diameter and length, crown size, brix degree, number and average weight of sprouts were not affected by the different treatments.

Key words: Ananas comosus, production.

## INTRODUÇÃO

O custo de produção de um hectare de abacaxi no Rio Grande do Sul, para o nível tecnológico médio, é de aproximadamente R\$ 8 181,80 (MODEL, 1999) e o preparo do solo é de grande importância para o seu cultivo, pois, quando incorreto, limita o rendimento e eleva os custos de produção da cultura.

Em função disso, são de grande importância para a economia do Estado, especialmente para os agricultores do litoral norte, tecnologias que minimizem os custos e maximizem o rendimento da cultura e a remuneração dos abacaxicultores.

Nos trópicos, o uso contínuo do preparo do solo, na forma convencional, degrada sua estrutura, acelera a erosão, aumenta a flutuação de temperatura e diminui sua capacidade de retenção de água (LAL, 1974). A deficiência de água e as elevadas temperaturas no solo prejudicam a emergência, o vigor e o rendimento das culturas, mas ambas podem ser adequadas às faixas ótimas de desenvolvimento das plantas, mediante manejo do solo e da sua cobertura. O grau de mobilização e a porcentagem de cobertura remanescente sobre o solo, depois do preparo, inerentes a cada sistema de cultivo, definem a maior ou menor influência sobre estes fatores (MODEL, 1990).

1. Eng. Agr., M. Sc. - FEPAGRO, Secretaria da Ciência e Tecnologia. Rua Gonçalves Dias 570, 90130-060 Porto Alegre, RS.

2. Eng. Agr. - Estação de Pesquisa e Produção de Maquiné, FEPAGRO, Maquiné, RS.  
Recebido para publicação em 13/07/1999.

Quando o preparo envolve arações e gradagens (sistema convencional), há grande mobilização da camada arável e incorporação de resíduos, reduzindo a porcentagem de cobertura sobre o solo. Nos preparos onde não há mobilização do solo (sem preparo), ou há mobilização moderada (escarificação) e os resíduos da cultura anterior permanecem em grande parte sobre a superfície, geralmente as taxas de infiltração de água são maiores, pois a cobertura, protegendo o solo contra o impacto direto da chuva, evita a desagregação e o selamento superficial, além de diminuir as perdas posteriores de água por evaporação e as de solo e água por erosão (LEVIEN et al., 1990).

Para estabelecer os plantios de abacaxi CHOAIRY (1984) e RODRIGUES (1984) recomendam que os solos, preferencialmente areno-argilosos, bem drenados, sejam arados a uma profundidade de 25-30 cm, gradeados, limpos, destorroados e livres de plantas daninhas e parasitas, para que o desenvolvimento das raízes não se limite à profundidade lavrada.

A escolha do preparo convencional, tradicionalmente utilizado, não está fundamentada em pesquisas realizadas no RS ou mesmo conduzidas em condições de solo e clima diferentes daquelas reinantes no Estado. O preparo convencional é mais recomendado por facilitar a abertura de sulcos e covas para o plantio, supostamente facilitando o crescimento das raízes, frágeis e superficiais, do que por apresentar outras vantagens sobre os demais preparos no Estado. Os solos, onde tradicionalmente o abacaxi é cultivado, são arenosos e não existem informações e evidências de que, também nessas condições, o preparo convencional seja, técnica e economicamente, mais indicado para esta cultura.

É necessário investigar se estes supostos benefícios (mais facilidade para plantar e maior desenvolvimento radicular) suplantam aqueles, comprovadamente, advindos da adoção de técnicas de preparo do solo mais conservacionistas, como é o caso do plantio direto e do cultivo mínimo: manutenção de maior teor de umidade e menor temperatura no solo ao longo do ciclo da cultura, menor erosão, melhor controle de plantas daninhas e menor custo.

Considerando a inexistência de máquinas apropriadas e específicas para o plantio das mudas, e que no Rio Grande do Sul o tamanho médio das lavouras é menor do que 1 ha, nos preparos não convencionais o plantio pode ser feito em sulcos

ou covas abertas com enxada ou enxadão entre a palha. No entanto, esta operação poderá ser feita de maneira mais rápida e eficaz, se for usado instrumento cilíndrico de madeira de aproximadamente 2 m de comprimento e 4-6 cm de diâmetro, com as pontas afiladas (chuço), para que, pressionado manualmente em posição vertical, insira-se no solo úmido, abrindo buraco com diâmetro e profundidade capazes de permitir a inserção e o enterrio da base das mudas em profundidade correspondente a 10-15% do comprimento da mesma.

O uso desse instrumento pode tornar a operação de plantio direto, em solos arenosos, mais rápida e funcional do que o uso de enxadas e enxadões. Porém, quando usado para implantar lavouras em plantio direto, há a hipótese de que, em solos argilosos, dependendo da umidade, densidade, porosidade e teor de matéria orgânica, os buracos ou covas, abertas para inserir a muda, causem compressão e selamento laterais da massa de solo da parede do buraco, podendo acumular água, apodrecer as mudas e oferecer resistência mecânica à penetração de raízes, criando possíveis dificuldades ao estabelecimento inicial das plantas.

Neste trabalho, investigou-se a possibilidade de substituição do cultivo convencional pelos plantios sem preparo e a hipótese acima formulada.

## MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido na Estação de Pesquisa e Produção de Maquiné da Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária - FEPAGRO, no período de agosto de 1997 a janeiro de 1999, sobre solo Brunizem Avermelhado, unidade de mapeamento Vila, cuja análise química, feita antes do plantio mostrava: pH = 5,5; P = 2 mg/L; K = 274 mg/L; S = 23 mg/L; B = 0,28 mg/L; Zn = 5,76 mg/L; Cu = 4,3 mg/L; Mn = 110 mg/L; argila = 22% e 2,8 % de matéria orgânica.

O clima da região pode ser caracterizado como do tipo Cfa (KÖEPPEN, 1948). A temperatura média do mês mais quente (janeiro) é de 24,5° C e do mês mais frio (julho) é de 15,5° C. O inverno é ameno e a temperatura excepcionalmente baixa de zero grau. As geadas são raras e quando ocorrem são de fraca intensidade. No inverno (jun.-jul.-ago.) a temperatura média das mínimas é de 10,2° C. A temperatura média anual é de 19,9° C, com chuvas de 1 650 mm anuais bem distribuídas e umidade

relativa do ar de 80%. O comportamento dos elementos meteorológicos, durante o experimento foi obtido na estação meteorológica instalada ao lado

do ensaio e sistematizados pela equipe de agrometeorologia da FEPAGRO (Tabela 1).

**TABELA 1-** Comportamento de elementos meteorológicos (temperatura máxima média, temperatura média, temperatura média das mínimas, precipitação, normal, desvio da normal e nº de dias de chuva) durante o experimento na Estação de Pesquisa e Produção de Maquiné, RS

Mês/ano	Temperatura °C			Precipitação (mm)	Normal* (mm)	Desvio da normal	Nº de dias de chuva
	Máxima média	Média	Mínima média				
Ago./97	22,8	15,8	8,9	269,4	149	+ 120	13
Set./97	22,2	16,0	9,8	91,5	167	- 75	13
Out./97	22,5	17,6	12,6	284,8	137	+148	20
Nov./97	25,1	19,8	14,4	148,4	117	+31	18
Dez./97	29,0	22,7	16,4	203,8	146	+58	14
Jan./98	28,3	23,0	17,9	227,8	173	+55	18
Fev./98	27,7	23,0	18,3	238,8	190	+49	17
Mar./98	27,5	21,8	16,1	145,2	178	-33	12
Abr./98	24,8	19,8	14,7	86,0	105	-19	13
Mai./98	22,6	16,6	10,7	134,4	85	+49	9
Jun./98	20,6	14,2	7,8	68,0	108	-40	6
Jul./98	21,0	15,3	9,6	160,7	104	+57	12
Ago./98	20,5	16,3	12,1	128,0	149	-21	11
Set./98	21,0	16,3	11,7	144,3	167	-23	14
Out./98	23,7	18,6	17,4	63,4	137	-74	9
Nov./98	25,9	19,9	13,9	70,7	117	-46	7
Dez.98	27,0	21,4	15,6	98	146	-48	13
Jan./99	28,6	23,2	17,9	148,6	173	-24	11

\* Média de 30 anos

Em agosto de 1997 a área foi roçada e a biomassa de cobertura foi quantificada (3,1 t/ha). O delineamento experimental utilizado foi parcelas subdivididas com as parcelas principais organizadas em blocos casualizados com três repetições. As técnicas de preparo do solo (cultivo convencional, cultivo em faixas e plantio direto) constituíram as parcelas principais (10 m x 5 m = 50 m<sup>2</sup>). Estas, subdivididas em duas (5 m x 5 m = 25 m<sup>2</sup>) receberam os tratamentos de técnicas de plantio (chuço e sulco). O convencional consistiu de uma aração (17-20 cm) e uma gradagem. No cultivo mínimo, o solo foi mobilizado numa faixa de, aproximadamente, 17 cm de profundidade por 27 cm de largura, com o uso de microtrator Tobatta com rotativa, trabalhando somente com as oito enxadas centrais. No plantio sem preparo, o abacaxi foi plantado

diretamente sobre a palha.

Para as técnicas de plantio em sulcos foi usado sacho ou enxada para a abertura de sulcos em V, com 10-15 cm de profundidade e 15-18 cm de largura junto à superfície. Para a técnica de plantio com chuço, foram abertos buracos com instrumento de madeira cilíndrico e de, aproximadamente, 2 m de comprimento e 4-6 cm de diâmetro, com as pontas afiladas que, pressionado manualmente em posição vertical insere-se no solo abrindo buraco com diâmetro e profundidade capazes de permitir a inserção e o enterrio da base das mudas (12-15 cm). As mudas do cv. Pérola, foram adquiridas de produtor do município de Terra de Areia e tinham peso entre 100 e 150 g. Foram plantadas a 20 cm uma da outra em filas distantes de 1 m, perfazendo uma

população de 50 000 plantas/ha. Os replantios (19 nov./97, 18 dez./97 e 4 mar./98) foram feitos com mudas plantadas ao lado do experimento, escolhidas e transplantadas de modo que ficassem com o mesmo tamanho daquelas já estabelecidas no ensaio.

As plantas daninhas foram controladas através da aplicação de mistura de herbicidas pré (atrazine, simazine e diuron) e pós-emergentes (glyphosate, setoxydim), usando pulverizadores costais com frequência suficiente para manter a área isenta das mesmas. As pragas (cochonilhas, ácaros e broca do fruto) foram controladas por produtos recomendados para a cultura (vamidothion, parathion metílico, triclofon).

A adubação consistiu de 7,65g N + 3,6g P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 7,65g K<sub>2</sub>O por planta-ciclo, usando como fontes destes nutrientes, uréia, superfosfato triplo e cloreto de potássio, respectivamente. Todo o fósforo (3,6g P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> por planta ou 180 kg de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha) foi distribuído a lanço em toda a área logo após o plantio. As adubações nitrogenada e potássica foram realizadas em três vezes. Na primeira (set./97) usou-se 17% do total (1,35g N+1,35g K por planta). Na segunda (dez./97), três meses depois do plantio, 41% do total (3,15g N+3,15g K<sub>2</sub>O) e na terceira adubação (mar./98), seis meses depois do plantio, foi colocado o restante. Em todas elas N e K foram misturados e aplicados paralelamente às

linhas das plantas.

A colheita (jan./99) dos frutos oriundos de indução natural, foi feita 16 meses depois do plantio, de uma só vez, quando os frutos estavam amarelando. Todos foram pesados para o cálculo da produtividade (Tabela 2). A porcentagem de colheita (Tabela 3) foi obtida dividindo-se o número de frutos colhidos pelo número de mudas plantadas x 100. O diâmetro (Tabela 4), comprimento dos frutos (Tabela 5) e da coroa (Tabela 6) foram medidos com paquímetro no dia da colheita. O teor de sólidos solúveis totais (grau brix), foi medido com refratômetro de campo, em caldo extraído da porção média dos frutos. Em maio de 99, quatro meses depois da colheita, as mudas tipo filhote, de todos os tamanhos, foram colhidas, contadas e pesadas.

A análise estatística dos resultados foi feita através do F-teste para a detecção de diferenças significativas entre os tratamentos e suas interações. As comparações entre as médias foram realizadas pelo teste de Duncan-LSMeans a 5% de probabilidade (p < 0,05).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A produtividade e a porcentagem de colheita de abacaxi no preparo convencional (11,94 t/ha e 52,7%) foram maiores do que no plantio direto (5,67 t/ha e 27,7%), respectivamente (Tabelas 2 e 3).

**TABELA 2 - Peso do fruto e produtividade do abacaxi 'Pérola', em função do preparo do solo e de técnicas de plantio (Maquiné-RS, jan./99)**

Preparo do Solo	Técnica de plantio		
	Sulco	Chuço	Média
	..... g/fruto - t/ha.....		
Convencional	525 - 12,85	476 - 11,04	500 - 11,94 a
Cultivo em faixas	475 - 8,98	457 - 8,37	466 - 8,67 ab
Sem preparo	478 - 6,73	435 - 4,61	456 - 5,67 b
Média	493 - 9,52 a	456 - 8,0 a	

Médias (produtividade) seguidas da mesma letra não diferem estatisticamente (LSMeans-Duncan p < 0,05%). Interação não significativa (p < 0,05%). CV da parcela principal (pp) = 46,4% e CV da subparcela (sp) = 23,7%

**TABELA 3-** Porcentagem de colheita (nº de frutos colhidos / nº de mudas plantadas x 100) de frutos de abacaxi em função do preparo do solo e de técnicas de plantio (Maquiné-RS, jan./99)

Preparo do Solo	Técnica do plantio		Média
	Sulco	Chuço	
	.....% de colheita .....		
Convencional	54,8	50,6	52,7 a
Cultivo em faixas	42,3	41,6	41,9 a
Sem preparo	31,9	23,6	27,7 b
Média	43,0 a	38,6 a	

Médias seguidas da mesma letra não diferem estatisticamente (LSMeans-Duncan  $p < 0,05\%$ ). Interação não significativa ( $p < 0,05\%$ ). CV pp = 38,6 % e CV sp = 22,8 %

No preparo convencional, provavelmente o rendimento tenha sido maior pelo fato de o revolvimento ter criado condições mais favoráveis ao crescimento de raízes e estabelecimento inicial das mudas, além de a aração destruir pragas do abacaxi como grilos, cupins e formigas que facilitam a disseminação de cochonilhas. No sem preparo, além da possível maior dificuldade oferecida pelo solo ao estabelecimento das mudas, a cobertura (3,1 t/ha), além de não propiciar maior infiltração e retenção de água, que poderiam ser esperados em condições de restrição hídrica (Tabela 1), manteve e criou um ambiente úmido e protegido favorável às pragas, especialmente cochonilhas, cuja ocorrência e disseminação foi visivelmente maior nos preparos não revolvidos e cobertos. Nesses houve maiores restrições ao crescimento do abacaxizeiro, que parece conservar alguns caracteres epífitos de Bromeliaceas (NOBORÚ et al, 1935), como um sistema radicular frágil e sensível aos fatores físicos do meio, o que afeta o número, a extensão e contato das raízes com o solo, podendo comprometer a sustentação, absorção de água e nutrientes e o crescimento das plantas. Em função disso, as plantas chegaram menores ao primeiro inverno, o que reduziu a produtividade e a porcentagem de colheita, pois a porcentagem de indução natural e o tamanho do fruto dependem, essencialmente, da biomassa das plantas por ocasião do estímulo à floração.

Condições ambientais desfavoráveis e grande ocorrência de pragas (cochonilhas), especialmente nos preparos mais conservacionistas, impediram que os frutos, a produtividade e o valor comercial da colheita fossem maiores. Temperaturas entre 21° e 27° C, com precipitação entre 1 000 e 1 500mm, são ideais ao crescimento do abacaxizeiro. Durante o ciclo, apenas quatro

meses (dez./97, jan./98, fev./98 e mar./98) apresentaram temperaturas consideradas ideais ao crescimento. A precipitação foi mal distribuída (Tabela 1); choveu em excesso de ago./97 a fev./98 e houve déficit hídrico na maioria dos demais meses, o que, aliado ao grande número de dias de chuva, diminuiu a insolação e o acúmulo de biomassa, pois à cada redução de 20 % na luminosidade corresponde uma diminuição média de 10% no rendimento (RODRIGUES, 1984). Mesmo com estas restrições a colheita foi feita 16 meses após o plantio, tempo bem inferior ao que normalmente decorre nos plantios da região indicando que, sem essas limitações, mesmo em curto período, a produção pode ser bem maior.

Embora tenha havido tendência de a produtividade e a porcentagem de colheita serem maiores nos plantios em sulco, as técnicas de plantio - sulco e chuço - foram estatisticamente iguais (Tabelas 2 e 3). A inexistência de diferenças é desejável sob o ponto de vista prático, pois permite ao agricultor o uso do chuço, não só para fazer os plantios de maneira mais rápida, eficaz e econômica em qualquer preparo, como também usá-lo, principalmente, naquelas situações em que não é possível adotar outra técnica de plantio como: replantios, solos não lavrados e com tocos e pedras.

Não houve efeito do preparo do solo e da técnica de plantio sobre o diâmetro (Tabela 4), comprimento dos frutos (Tabela 5) e comprimento da coroa (Tabela 6). Também não houve diferença para sólidos solúveis totais em grau brix (Tabela 7), cuja média do experimento (14,2) está dentro do desejável, 14 a 16° brix (PY e LOSSOIS, 1962; GIACOMELLI et al, 1979), sendo superior a valores observados, inclusive, em outras regiões: Rio de Janeiro 10,0° (GADELHA et al., 1982), Rio Grande do Sul 13,8° (KIST et al., 1991), Bahia 14,1°

(REINHARDT et al., 1981), Minas Gerais 13,8° (BOTREL et al., 1990) o que é satisfatório, considerando-se as peculiaridades climáticas do RS.

**TABELA 4- Diâmetro dos frutos de abacaxi em função do preparo do solo e de técnicas de plantio (Maquiné-RS, jan./99)**

Preparo do solo	Técnica de plantio		Média
	Sulco	Chuço	
	.....cm.....		
Convencional	8,2	7,9	8,0 a
Cultivo em faixas	8,0	8,0	8,0 a
Sem preparo	8,0	7,9	8,0 a
Média	8,1 a	7,9 a	

Colunas ou linhas seguidas da mesma letra não diferem estatisticamente (LSMeans-Duncan  $p < 0,05\%$ ). Interação não significativa ( $p < 0,05\%$ ). CV pp = 3,6 % e CV sp = 1,6 %

**TABELA 5- Comprimento dos frutos de abacaxi sem coroa em função do preparo do solo e de técnicas de plantio (Maquiné-RS, jan./99)**

Preparo do solo	Técnica de plantio		Média
	Sulco	Chuço	
Convencional	11,9	11,3	11,6 a
Cultivo em faixas	11,5	11,1	11,3 a
Sem preparo	11,8	11,1	11,4 a
Média	11,7 a	11,2 a	

Colunas ou linhas seguidas da mesma letra não diferem estatisticamente (LSMeans-Duncan  $p < 0,05\%$ ). Interação não significativa ( $p < 0,05\%$ ). CV pp = 8,7 % e CV sp = 6,9 %

**TABELA 6- Comprimento da coroa dos frutos de abacaxi em função do preparo do solo e de técnicas de plantio (Maquiné-RS, jan./99)**

Preparo do solo	Técnica de plantio		Média
	Sulco	Chuço	
	.....cm.....		
Convencional	16,3	15,8	16,1 a
Cultivo em faixas	15,5	15,9	15,7 a
Sem preparo	13,4	13,4	13,4 a
Média	15,1 a	15,0 a	

Colunas ou linhas seguidas da mesma letra não diferem estatisticamente (LSMeans-Duncan  $p < 0,05\%$ ). Interação não significativa ( $p < 0,05\%$ ). CV pp = 25,2 % e CV sp = 9,9 %

**TABELA 7- Teor de sólidos solúveis totais em grau de brix dos frutos de abacaxi em função do preparo do solo e de técnicas de plantio (Maquiné-RS, jan./99)**

Preparo do solo	Técnica de plantio		Média
	Sulco	Chuço	
	.....Grau brix.....		
Convencional	13,7	14,8	14,2 a
Cultivo em faixas	13,7	14,3	14,0 a
Sem preparo	15,2	13,5	14,3 a
Média	14,2 a	14,2 a	

Colunas ou linhas seguidas da mesma letra não diferem estatisticamente (LSMeans-Duncan  $p < 0,05\%$ ). CV pp = 7,6 % e CV sp = 3,7 %

O número e a porcentagem de mudas replantadas (Tabela 8), bem como o número e o peso médio de mudas de abacaxizeiro produzidas em função do preparo do solo e das técnicas de plantio (Tabela 9) não foram estatisticamente diferentes. Porém, o número de mudas necessárias para replantar 1 ha com 50 000 abacaxizeiros (convencional = 1 250; cultivo em faixas = 2 300; plantio direto = 4 150; sulco = 2 200; Chuço = 2 900), indica tendência de aumento do número de replantes com a redução da mobilização do solo.

As plantas produziram poucas mudas (Tabela 9) e isto é reflexo do baixo peso médio dos frutos colhidos (Tabela 2). Retrata o que ocorre nas lavouras do Estado, onde a produtividade baixa (10 629 kg/ha) deve-se à ocorrência de pragas e moléstias, espaçamentos e adubação inadequados. Plantas pequenas produzem frutos pequenos e pouca ou nenhuma muda. Isto pode explicar, em parte, a carência de mudas em quantidade e qualidade na região de cultivo de abacaxi do litoral.

**TABELA 8- Número e % de mudas de abacaxi replantadas aos dois (19/11/97), três (18/12/97) e seis meses após o plantio (4/03/98) em função do preparo do solo e da técnica de plantio (Maquiné - RS)**

Preparo do solo	Técnica de plantio			Nº de mudas necessárias para replantar 1ha c/50.000 plantas*
	Sulco	Chuço	Total-Média	
.....nº - % de mudas replantadas.....				
Convencional	1 - 0,8	5 - 4,2	6 - 2,5 a	1 250
Cultivo em faixas	5 - 4,2	6 - 5,0	11 - 4,6 a	2 300
Sem preparo	10 - 8,3	10 - 8,3	20 - 8,3 a	4 150
Total - Média	16 - 4,4 a	21 - 5,8 a		
	* 2 200	* 2 900		

Médias (nº de mudas replantadas) seguidas da mesma letra não diferem estatisticamente (LSMeans-Duncan p < 0,05%). Interação não significativa (p < 0,05%). CV pp = 58,3% e CV sp = 52,4%

**TABELA 9 - Número de mudas (filhote) de abacaxizeiro produzidas e peso médio (pm) em função do preparo do solo e de técnicas de plantio (Maquiné-RS, maio /99)**

Preparo do solo	Técnica de plantio					
	Sulco		Chuço		Média	
	nº	pm (g)	nº	pm (g)	nº	pm
Convencional	23	102	17	119	20	110 a
Cultivo em faixas	18	89	13	79	15	84 a
Sem preparo	15	90	14	85	14	87 a
Média	19	94 a	15	94 a		

Médias (nº de mudas produzidas) seguidas da mesma letra não diferem estatisticamente (LSMeans-Duncan p < 0,05%). Interação não significativa (p < 0,05%). CV pp = 65,9 % e CV sp = 61,6%

Os plantios conservacionistas tenderam a aumentar o número de replantes e a diminuir o número de mudas produzidas, assemelhando-se ao comportamento da produtividade e porcentagem de colheita, indicando que a influência do preparo sobre essas variáveis foi maior do que aquela exercida pelas técnicas de plantio.

Embora esses procedimentos sejam válidos também para o preparo convencional, os resultados do experimento dão indícios de que, quando o solo não é lavrado (cultivo em faixas ou plantio direto), é ainda mais importante o plantio de

mudas grandes, tratadas e plantadas em épocas mais favoráveis ao estabelecimento inicial das mesmas, além de posterior monitoramento e controle de cochonilhas e demais pragas na lavoura.

### CONCLUSÕES

A produtividade e a porcentagem de colheita de abacaxi, no preparo convencional, (11,94t/ha e 52,7%) foram maiores do que no plantio direto (5,67 t/ha e 27,7%).

A produtividade e a porcentagem de colheita

nos plantios em sulco e com chuço foram estatisticamente iguais.

O diâmetro, o comprimento dos frutos e da coroa, o teor de sólidos solúveis totais (grau brix) o número de mudas replantadas e o número de mudas produzidas pelo abacaxizeiro não foram afetados pelos tratamentos.

#### BIBLIOGRAFIA CITADA

- BOTREL, N.; SIGUEIRA, D. L.; COUTO, F. A. D.; RAMOS, V. H. V. Plantio de abacaxizeiro com cobertura de polietileno. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Brasília, v.25, n.10, p.1483-1488, 1990.
- CHOAIRY, A.C. *O abacaxizeiro*. João Pessoa: EMEPA, 1984.
- GADELHA, R.S. S.; VASCONCELLOS, H. O.; VIEIRA, A. Efeitos de adubação orgânica sobre o abacaxizeiro 'Pérola' em regossolo. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Brasília, v.17, n. 4, p.545-547, 1982.
- GIACOMELLI, E.J.; PY, C.; LOSSOIS, P. 1979. Estudo sobre a época de produção para o abacaxizeiro 'Cayenne' no planalto paulista. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 5., 1979, Pelotas. Anais... Pelotas: SBF, 1984. V.2, p.499-51.
- KIST, H. G. K.; MÂNICA, I.; GAMA, F.S. N.; ACCORSI, M.R. Influência de densidade de plantio do abacaxi cv. Smooth Cayenne. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Brasília, v.26, n.3, p.325-330, 1991.
- KÖEPPEN, W. *Climatologia*. México: Fondo de Cultura Económica, 1948. 448p.
- LAL, R. No-tillage effects on soil properties and maize (*Zea mays* L.) production in Western Nigéria. *Plant and soil*, Amsterdam, v.40, p.321-331, 1974.
- LEVIEN, R.; COGO, N. P.; ROCKENBACH, C.A. Erosão na cultura do milho em diferentes sistemas de cultivo anterior e métodos de preparo do solo. *Revista Brasileira de Ciência do Solo*, Campinas, n.14, p.73-80, 1990.
- MODEL, N.S. *Rendimento de milho e aveia e propriedades do solo relacionados ao modo de aplicação de fósforo e potássio e técnicas de preparo do solo*. Porto Alegre: UFRGS, 1990. 115p. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Departamento de Solos, Faculdade de Agronomia, UFRGS. 1990.
- MODEL, N. S. Rentabilidade da cultura do abacaxizeiro cultivado no Rio Grande do Sul sob diferentes níveis tecnológicos. *Pesquisa Agropecuária Gaúcha*, Porto Alegre, v.5, n.2, p. 217 - 228, 1999.
- NOBURÚ, I.; NIGHTINGALE, G.T., CLARK, H.E. Effects of aeration on pineapple roots. *Pineapple Quartely*, v.5, p.229-233, 1935.
- PY, C.; LOSSOIS, P. Previsions de récolte en culture d'ananas (11): étude de correlations. *Fruits*, Paris, v.17, n.2, p.75-87, 1962.
- REINHARDT, D.H.R.C.; SANCHES, N.F.; CUNHA, G.A.P. da. Métodos de controle de ervas daninhas na cultura do abacaxizeiro. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Brasília, v.16, n.5, p.719-24, 1981.
- RODRIGUES, A.E. C. Cultura do abacaxi. In: *CARTILHA DO AGRICULTOR*. Porto Alegre: SAA, 1984. p.65-86.