

06498

CPATU

1979

RESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA
Instituído no Ministério da Agricultura
Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido

FL-06498-

NY 10

P. 00-09

JAN 1979

Travessa Dr. Enéas Pinheiro s/n
Caixa Postal N.º 48 - 66.000 - Belém-Pa

comunicado
técnico

COBERTURA MORTA NA CULTURA DA PIMENTA-DO-REINO

SHINICHI TERADA

Cobertura morta na cultura da
1979 FL-06498



31132-1

EMBRAPA

CENTRO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DO TRÓPICO ÚMIDO

COMUNICADO TÉCNICO Nº 16

COBERTURA MORTA NA CULTURA DA PIMENTA-DO-REINO

SHINICHI TERADA

Especialista em Agricultura;
Técnico da Japan International
Cooperation Agency - JICA

BELEM

CPATU

janeiro de 1979

Terada, Shinichi

Cobertura morta na cultura da pimenta-do-reino.
Belém, CPATU, 1979.

9p. ilust. (Comunicado Técnico, 16)

1. Pimenta do reino - Cultivo. 2. Solos - Cobertura
morta. I. Série. II. Título.

CDD: 633.84

CDU: 633.841:631.5.001.5

COBERTURA MORTA NA CULTURA DA PIMENTA-DO-REINO

S U M Á R I O

	P.
1 - <u>INTRODUÇÃO</u>	1
2 - <u>SISTEMAS DE PLANTIOS DA PIMENTA-DO-REINO E PLANTAS UTILIZADAS PARA COBERTURA MORTA</u>	2
3 - <u>ÁREA CULTIVADA COM PLANTA DE COBERTURA MORTA NECESSÁRIA PARA O CULTIVO DE UM PIMENTAL</u>	5
4 - <u>PLANTAS PARA COBERTURA MORTA</u>	6
5 - <u>CONCLUSÕES</u>	6
6 - <u>ANEXOS</u>	8
6.1 - PLANTAS PARA COBERTURA MORTA RECOMENDADAS PARA A PIMENTA-DO-REINO	8
6.2 - SISTEMAS DE PLANTIO DA PIMENTA-DO-REINO E DE PLANTA PARA COBERTURA MORTA	9

COBERTURA MORTA NA CULTURA DA PIMENTA-DO-REINO

I - INTRODUÇÃO

Este trabalho é um dos resultados do Acordo de Cooperação Técnica entre o Governo Japonês, representado pela "Japan International Cooperation Agency - JICA", e o Governo Brasileiro.

O autor, especialista em Agricultura, da JICA, esteve durante longo período na Região Amazônica, no ex-IPEAN e atual CPATU, onde estudou diferentes aspectos do uso da cobertura morta nos pimentais, visando o aumento de produção e redução dos efeitos da fusariose.

Neste estudo, o autor relata os resultados dessa pesquisa, enfocando efeitos da cobertura morta, diferentes sistemas de cultivo de pimenta e plantas para cobertura morta, área de cultura da planta fornecedora da cobertura morta necessária ao pimental, seleção de plantas para cobertura morta, e, finalmente, apresenta conclusões.

Em estudo anterior realizado na Região Amazônica, a fertilidade do solo foi consideravelmente melhorada através da cobertura morta com palha (material orgânico). Nessa Região, onde os solos latossólicos são relativamente pobres e sujeitos às condições do trópico úmido, os fatores determinantes da fertilidade do solo que poderiam ser melhorados pelo uso da cobertura morta, são os seguintes:

- a - Meio ambiente do solo, o qual pode ser melhorado através da manutenção da porosidade do solo, decréscimo da temperatura do solo, controle e conservação do

ar e da umidade do solo, além da prevenção à erosão da superfície do solo e do crescimento de ervas daninhas.

- b - Propriedades físicas do solo, melhoradas pela formação de uma estrutura granular do solo que proporciona a boa drenagem e mantém a umidade do solo.
- c - Propriedades químicas do solo, melhoradas pelo suprimento sucessivo de matéria orgânica decomposta, importante para a nutrição das plantas e no aumento da capacidade de bases trocáveis, produzindo efetivas ações de tamponamentos físicos e químicos.
- d - População dos microrganismos do solo melhorada, pois mantém em equilíbrio a população dos organismos que vivem no solo, diminui os fungos e aumenta as bactérias relativamente no solo e, finalmente, os hormônios e vitaminas secretadas pelos micróbios do solo fazem a planta ativa fisiologicamente, o que defende a planta contra doenças.

A cobertura morta cria condições para que a pimenta-do-reino cresça vigorosamente e possa ter maior longevidade. Para facilitar a prática da cobertura morta na cultura da pimenta-do-reino, um sistema consorciado envolvendo cultura para cobertura morta e pimenta-do-reino foi desenvolvido. Neste sistema, os pés da pimenta-do-reino e das plantas para cobertura morta foram colocados, respectivamente, em fila alta e fila baixa, em relação ao nível do solo, para prevenir a competição na absorção de nutrientes.

2 - SISTEMAS DE PLANTIOS DA PIMENTA-DO-REINO E PLANTAS UTILIZADAS PARA COBERTURA MORTA

Neste trabalho são descritos dois tipos práticos de obter

material de cobertura morta para pimenta-do-reino.

O primeiro tipo consiste de cobertura morta de capim levado de outro local. Neste caso, o pimental é manejado em pequena área. O espaçamento para pimenta-do-reino é de 2,5 m x 2,5 m. Em geral (v.Fig. 1-1) o material para cobertura morta é cortado e levado, depois de seco, para o pimental, cobrindo-se então as fileiras de pimenta-do-reino. Este método de aplicação conduz a um bom resultado, porque uma grande quantidade de capim é necessária para cobrir o solo em torno da planta. A pimenta-do-reino cresce saudável e vigorosamente, dificilmente é afetada pela podridão das raízes (*Fusarium solani* f. sp. *piperis*) e, na prática, tem maior longevidade em quase todos os pimentais.

O trabalho de transporte do material para cobertura morta é penoso, sendo que este tipo é limitado para pequenas áreas. Neste caso, muitas espécies de gramíneas são capazes de ser utilizadas como cobertura morta, exceto aquelas cujas sementes e hastes são fáceis de germinar. Um produtor que adquiriu um pimental bastante fraco e sem tratos rapidamente recuperou as pimenteiras pela cobertura morta com capim Imperial transportado de um local próximo ao pimental. As pimenteiras em outra propriedade estavam sadas e livres de *Fusarium*, mesmo dois anos depois de ter sido suspensa a aplicação da cobertura morta. Neste campo o solo estava poroso e permanecia grande quantidade de matéria orgânica, em função da abundante quantidade de cobertura morta que tinha sido usada por muito tempo.

Outro tipo é a cobertura morta utilizando gramíneas nativas e cultivadas nas entrelinhas de pimenta-do-reino. Os seguintes tipos foram encontrados nesta região:

- a - Cobertura morta com gramíneas cultivadas entre linhas simples de pimenta-do-reino (v.Fig. 1-2), isto é, a

largura das faixas para as plantas fornecedoras de cobertura morta é tão estreita que devem ser selecionadas plantas de boa conformação, com folhas estreitas e alongadas, erectas, com porte médio e crescimento moderado, as quais são em geral de baixa produtividade e somente o capim Santo (*Andropogon nardus*) foi utilizado na maioria dos pimentais; e

- b - Cobertura com gramíneas intercaladas com duas fileiras de pimenta-do-reino, isto é, a largura para a planta usada como fonte de cobertura morta entre fileiras duplas de pimenta-do-reino é maior do que na fileira simples. Neste caso, é possível mais fileiras de plantas para cobertura morta, bem como o uso de maquinaria é mais viável (v.Fig. 1-2). Neste sistema, gramíneas altas e vigorosas, tais como o capim Guatemala, podem ser usados, embora o capim Santo seja geralmente utilizado. A quantidade de material para cobertura morta, contudo, ainda não é suficiente devido à pequena área plantada.

Além disso, dois sistemas de plantio para pimenta-do-reino foram identificados, usando cobertura morta com gramíneas nativas crescendo perto da planta. Um deles é o plantio usual em fileiras simples (a largura entre fileiras é de 2,5m), usando manejo manual (v.Fig. 1-3). O outro é o plantio de fileiras simples ou duplas de pimenta-do-reino com maior espaçamento entre as fileiras de pimenta-do-reino, de 4,0 a 5,0m (v.Fig. 1-3).

No primeiro caso, a gramínea nativa desenvolvida espontaneamente no campo é capinada cerca de 10 vezes por ano; cada mês e meio na estação seca e mensalmente na estação chuvosa. As gramíneas são secas e então usadas na cobertura ao redor do pé da pimenta-do-reino. Embora muita mão-de-obra seja necessária para capinar

as gramíneas no campo, o crescimento das pimenteiras é vigoroso, saudável e a produtividade alta, nas regiões onde a gramínea nativa cresceu vigorosamente. No segundo caso, as gramíneas que crescem às proximidades das pimenteiras são capinadas e colocadas ao redor do pé das plantas e as gramíneas no espaço entre as fileiras das pimenteiras são cortadas depois com máquina e deixadas no solo. O espaçamento maior entre as fileiras é usado para movimentação de máquina agrícola. Neste sistema, normalmente usam um intervalo de tempo de limpeza maior, prejudicando o crescimento das pimenteiras pela competição com as raízes de gramíneas nativas.

3 - ÁREA CULTIVADA COM PLANTA DE COBERTURA MORTA NECESSÁRIA PARA O CULTIVO DE UM PIMENTAL

A quantidade necessária de cobertura morta com folhas de capim Mato Grosso foi estimada em, pelo menos, $13,3 \text{ kg/m}^2$ em peso verde por ano. Anteriormente, as gramíneas adequadas para cobertura morta e a produtividade em folhas não estavam bem esclarecidas. A área de cultivo com planta para cobertura morta necessária para atender a 1 ha de pimental, com base na aludida quantidade por metro quadrado e segundo dados obtidos recentemente e mostrados no Quadro 1, foi estimada para os seguintes casos: capim Mato Grosso, 1,8ha, sem fertilizante e 0,9ha, com fertilizante; e capim Guatemala, 1,3ha, sem fertilizante e 0,7ha, com fertilizante.

Em geral, igual área de cultivo para produção de cobertura morta, mesmo com fertilizante, é necessária para atender à necessidade do pimental. Por outro lado, a área plantada com cobertura morta nesta região sempre foi menor do que a necessidade estimada, como mostra a Fig. 1-2. Em todos os casos a razão entre a área de cobertura morta e a área do pimental foi menor do que 100% da área do pimental, mostrando 56 e 67%, conforme Fig. 1-2.

O material orgânico utilizado na cobertura morta não fi

cou preservado por muito tempo conforme esperado em cada pimental. O efeito físico da cobertura morta é o mais importante para o crescimento da pimenta-do-reino, sendo melhor quando em maior quantidade. Se há dificuldade para manter uma grande área para o cultivo da planta fornecedora de cobertura morta separadamente, no sistema de administração da propriedade, deve-se plantá-la na mesma área do pimental, usando-se área maior de capim ou igual para ambas as culturas, como mostram, respectivamente as Figs. 1-4 e 1-5.

4 - PLANTAS PARA COBERTURA MORTA

Várias plantas para cobertura morta foram selecionadas, baseadas em dados obtidos nos canteiros de teste do CPATU. Verificou-se que as leguminosas mostraram-se superiores, em nutrientes, às demais plantas envolvidas, porém inferiores quanto aos efeitos físicos da cobertura morta, porque são rapidamente decompostas. Tendo em vista os resultados alcançados, as seguintes gramíneas foram selecionadas: Gramalote, Imperial e Mato Grosso como fonte de cobertura morta quando plantadas intercaladas com as fileiras de pimenta-do-reino; Gramalote, Imperial Colômbia, Mato Grosso e Quiçua da Amazônia para cobertura morta, em cultivo fora do pimental (Quadro 1).

5 - CONCLUSÕES

a - Foram reconhecidos os grandes efeitos da cobertura morta no crescimento e na produção da pimenteira, durante as observações de campo efetuadas na Região Amazônica. Isto é, plantas de pimenta-do-reino com cobertura morta tornam-se saudáveis, altamente produtivas e menos sujeitas ao ataque de doença causada pelo fungo *Fusarium solani* f. sp. *piperis*. Algumas pimenteiras foram infectadas pelo fungo mais tarde do que aquelas plantas sem cobertura morta, e até mesmo naqueles pimentais que foram atacados, nem todas as plantas foram infectadas facilmente e ao mesmo tempo.

b - Os pés de pimenta-do-reino com cobertura morta de gramínea, cujo material foi transportado de fora do pequeno pimental, cresceram saudáveis e estavam livres de *Fusarium*, em geral.

c - Parece não haver dificuldade para diminuir a incidência da podridão das raízes, causada pelo *Fusarium* existente no solo, com cobertura morta, porém o controle na parte aérea continua difícil.

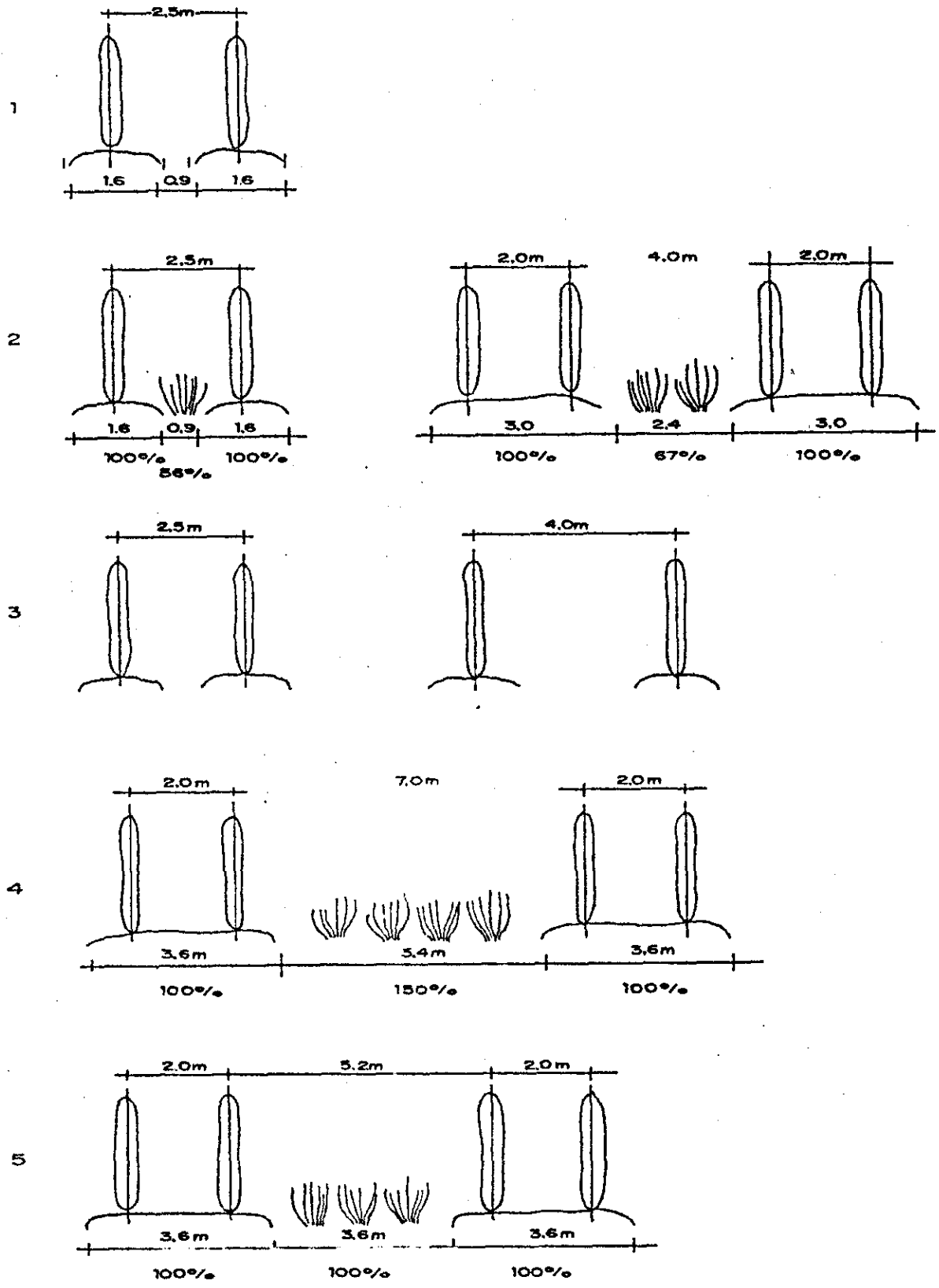
d - A área plantada com cultura para cobertura morta foi menor do que a área necessária, em quase todas as propriedades onde esta cultura foi plantada entre as fileiras da pimenta-do-reino. Todos os produtores precisam selecionar variedades de alta produção, usando pelo menos uma área igual à do pimental para o cultivo dessas plantas e aumentar a produção das mesmas pelo cultivo intensivo.

e - O aumento do número de produtores de pimenta-do-reino que utilizam cobertura morta tem evidenciado não somente o desenvolvimento no cultivo, mas também na mudança do sistema de produção tradicional da pimenta-do-reino.

6 - ANEXOS

6.1 - Quadro 1 - PLANTAS PARA COBERTURA MORTA RECOMENDADAS PARA A PIMENTA-DO-REINO

Planta	Características da planta	Matéria verde (t/ha)	
		sem fertilizante	com fertilizante
1. Gramalote <i>Axonopus</i> sp.	Ligeiramente baixa, ereta, folhas estreitas, macias, lançamentos abundantes, os nós do caule desenvolvem na base da planta. Não produz semente. A forma da planta é semelhante a do capim Santo e a produção é superior.	50 ~ 60	100 ~ 120
2. Imperial (Guatemala) <i>Tripsacum laxum</i>	Alto, com muitas folhas. Folhas largas e ligeiramente duras, não produz sementes. Nós do caule localizados relativamente na parte baixa da planta. O crescimento é vigoroso, as fileiras devem ser mantidas afastadas das fileiras de pimenta.	100 ~ 120	200 ~ 250
3. Colômbio <i>Panicum maximum</i>	Alto, lançamentos abundantes, enraizamento ativo, folhas estreitas e macias. Produz sementes. Como as raízes são fáceis de saírem dos nós do caule, o corte deve ser feito antes da floração.	70 ~ 90	150 ~ 180
4. Mato Grosso <i>Tripsacum dactyloides</i>	Alto, lançamentos e enraizamento abundantes, folhas estreitas e macias, dificilmente produz sementes, nós do caule localizados relativamente na parte baixa da planta.	75 ~ 90	150 ~ 180
5. Quicuí da Amazônia <i>Brachiaria humidicola</i>	A forma da planta é semelhante a <i>Brachiaria decumbens</i> . Resistente a cigarrinha (<i>Deois incompleta</i>), altura média, lançamentos e enraizamento abundantes, tipo rastejante, folhas estreitas e não tão macias, raramente produz sementes.	60 ~ 70	120 ~ 140



6.2- Fig. 1- SISTEMAS DE PLANTIO DA PIMENTA DO REINO E DE PLANTA PARA COBERTURA MORTA.