

Sugestões de Uso e Manejo dos Solos do Assentamento Taquaral, Corumbá-MS

Circular 351 Técnica

Corumbá, MS
Dezembro, 2002

Autores

Evaldo Luis Cardoso
Eng. Agr., M.Sc.
Embrapa Pantanal
R. 21 de setembro 1880
Corumbá – MS
evaldo@cpap.embrapa.br

Henrique de Oliveira
Eng. Agr., M.Sc.
Embrapa Pantanal
R. 21 de setembro 1880
Corumbá – MS
henrique@cpap.embrapa.br





A implantação de Projetos de Assentamentos Rurais nas terras não inundáveis ao redor de Corumbá e Ladário fez com que a agricultura passasse a fazer parte das atividades econômicas desses municípios. No entanto, a atividade agrícola nestas terras encontra severas limitações à obtenção de elevadas produtividades, decorrentes principalmente da deficiência de água para as plantas, determinada pelo expressivo período seco que ocorre na região.

No Assentamento Taquaral, esta limitação é acentuada pela predominância de solos com textura argilosa a muito argilosa, determinando: drenagem imperfeita e pouca permeabilidade, fazendo com que o solo permaneça encharcado por muito tempo durante o período chuvoso; dificuldade de mecanização, devido a elevada plasticidade e pegajosidade quando molhado e extrema dureza, quando seco;

curto período para preparo do solo, devido a rápida passagem de estado úmido para encharcado.

A adoção de práticas de manejo que busquem aumentar a disponibilidade de água para as plantas, assim como, a opção por culturas resistentes e/ou adaptadas à deficiência hídrica podem contribuir para o sucesso da atividade agrícola na região. O objetivo desta Circular Técnica é apresentar aos produtores rurais, profissionais da extensão rural e assistência técnica, alternativas para aumentar a rentabilidade da atividade agrícola no Assentamento Taquaral, através de práticas de conservação do solo e da água, manejo da fertilidade do solo e sugestões de culturas alternativas, mais adaptadas às condições de solo e clima local.

Conservação do Solo e da Água

Os solos do assentamento Taquaral que possuem aptidão agrícola ocorrem, em sua maioria, em áreas de relevo plano e suave ondulado, ou seja, com declividade inferior a 3% e entre 3 e 8%, respectivamente. Em solos cujos desnivelamentos são pequenos, com declividade inferior a 4%, o simples preparo do solo e plantio em nível ou em contorno constitui prática eficiente no controle da erosão e da perda de água por escoamento superficial. Nas áreas com declividade superior, outras medidas complementares como terraceamento, faixas de retenção, rotação de culturas devem ser implementadas para o eficiente controle da erosão.

A utilização de cobertura morta, constituída por palhada de culturas anuais ou outras, representa prática de baixo custo e que pode ser empregada em pequenas áreas com resultados eficientes na manutenção da água e do solo. O plantio apenas preparando as linhas ou covas de plantio em nível, como também, o consórcio de culturas de maior exposição do solo com aquelas de maior porte vegetativo constituem práticas eficientes para conservação do solo e água do solo.

A redução da compactação subsuperficial, que representa um impedimento físico ao desenvolvimento radicular e conseqüentemente maior suscetibilidade das plantas à seca, pode ser obtida através da rotação de culturas com sistema radicular superficial com aquelas que possuem sistema radicular mais profundo ou também, a alternância na profundidade de aração, gradagem e cultivos. A opção por culturas que desenvolvam sistema radicular farto e que apresentam baixas taxas de respiração como o algodão e mamona, também proporcionam maior possibilidade de sucesso.

A cobertura do solo, seja verde ou morta, constitui importante medida na conservação do solo e da água, pois impede o impacto direto da gota de chuva sobre a superfície do solo e diminui a velocidade de escoamento da água, possibilitando maior infiltração. A cobertura morta consiste em espalhar sobre a superfície do solo, entre as linhas das culturas ou na covas de plantio, uma camada de material morto, que pode ser a palhada da cultura anterior, a palhada de capins ou as próprias plantas daninhas capinadas. Esta prática contribui ainda, para amenizar a temperatura do solo, controlar as plantas daninhas através do abafamento, além de fornecer nutrientes ao solo.

Manejo da Adubação Química

Especialistas relatam que o manejo correto da fertilidade do solo é responsável pela maior parcela dos ganhos de produtividade, dentre todas as outras práticas culturais. A análise química do solo é o mais conveniente método de avaliação da fertilidade do solo. Portanto, a coleta e análise do solo das áreas de plantios e avaliação das exigências nutricionais das culturas a serem implantadas, é fundamental para a obtenção de rendimentos elevados.

Os altos teores de cálcio e magnésio, comum em alguns solos do Assentamento, inibem a absorção de potássio pelas plantas, podendo acarretar diminuição da produtividade em culturas exigentes para este nutriente.

Atenção especial deve ser dispensada ao cultivo de plantas com elevada demanda por micronutrientes, principalmente, boro, zinco e ferro. Os elevados teores de cálcio e valores de pH, comumente presentes nos solos do Assentamento Taquaral, podem reduzir sensivelmente a disponibilidade dos micronutrientes, acarretando prejuízos à produtividade. O pH é a propriedade do solo que mais afeta a disponibilidade de micronutrientes.

Solos com ocorrência de horizonte nátrico, ou seja, saturados por sódio, não devem ser utilizados com lavouras em nenhuma circunstância. Pastagens naturais, com gramíneas adaptadas à essa condição ainda é a alternativa mais viável.

Manejo da Adubação Orgânica

A adubação orgânica pode ser definida como a deposição de resíduos orgânicos de diferentes origens sobre o solo com o objetivo de melhorar as propriedades químicas, físicas e biológicas do mesmo. O resultado do balanço entre a deposição de resíduos orgânicos no solo e a sua decomposição determina o teor de matéria orgânica no solo. A adoção da adubação orgânica pode constituir em importante estratégia para promover a sustentabilidade da matéria orgânica no solo.

Os adubos orgânicos são resíduos utilizados na agricultura que contêm elevados teores de

componentes orgânicos como lignina, celulose, lipídios, graxas e carboidratos. O carbono é o elemento principal nestes compostos, mas destacam-se também N, P, K, Ca, Mg e micronutrientes. Os adubos orgânicos mais comuns são: esterco (de bovinos, aves e suínos), adubos verdes e coberturas vegetais mortas, lixo sólido e lodo de esgoto, resíduos industriais (cinzas e outros), húmus de minhocas (vermicompostagem), biofertilizantes e adubos orgânicos comerciais.

De modo geral, a manutenção de resíduos vegetais na superfície do solo é menos eficiente, a curto prazo, do ponto de vista de adubação, sendo recomendável sua incorporação. Entretanto, dada as condições climáticas da região de Corumbá, mesmo deixados à superfície, estes resíduos apresentam acentuada taxa de decomposição tornando importante um sistema de rotação de culturas, priorizando o cultivo de espécies com grande capacidade de retorno de resíduos ao solo.

Os resíduos animais devem ser, preferencialmente, incorporados ao solo, não apenas para aumentar a eficiência do fósforo mas, principalmente, para reduzir as perdas de nitrogênio por volatilização. Estes resíduos animais antes do uso necessitam passar por um processo de "cura" (exposição ao ar para fermentação) e posteriormente aplicados no plantio ou mais próximo deste.

A adição de matéria orgânica ao solo através da adubação orgânica proporciona relevante benefício, pois:

- é uma fonte completa de nutrientes para as plantas e microorganismos;
- aumenta o transporte e a disponibilidade de micronutrientes para as plantas;
- reduz a toxicidade de alumínio e de metais pesados;
- contribui para aumentar a capacidade de troca de cátions;
- melhora a estrutura do solo, refletindo positivamente na aeração, permeabilidade, infiltração de água;
- melhora a capacidade de retenção de água e minimiza o fendilhamento de solos argilosos.

Culturas Alternativas

Considerando que no assentamento Taquaral as principais limitações à agricultura são decorrentes das características físicas dos solos, especialmente dos Vertissolos, e da acentuada deficiência hídrica da região, a opção por culturas resistentes e/ou adaptadas à condição de seca severa, podem reduzir os riscos de perdas e aumentar as possibilidades de maior produtividade. Neste sentido são sugeridas a seguir algumas culturas, dentre várias outras, que de acordo com suas exigências de clima e solo, obtidas mediante consultas bibliográficas, podem tornar-se opções de cultivo para os agricultores.

Embora as culturas sugeridas não tenham tradição de cultivo na região, são alternativas de diversificação que podem agregar valor ao sistema produtivo, através de sua comercialização in natura ou principalmente, de produtos resultantes de seu processamento como óleos, polpas para sucos, doces, compotas, geléias, licores, etc. Contudo, a opção por qualquer destas culturas deve ser amparada por detalhada pesquisa de viabilidade de mercado.

É importante ressaltar, que como trata-se de uma sugestão com base em consulta bibliográfica, pois não existem resultados experimentais de desempenho das culturas nas condições locais, é recomendável que o cultivo inicie-se em pequenas áreas e seja ampliado progressivamente à medida que resultados satisfatórios forem obtidos.

É ainda fundamental que a implantação de qualquer uma destas culturas seja orientada por técnico especializado, visando melhor definição da cultivar, época de plantio, espaçamento adequado, adubações, controle de pragas e doenças, etc., pois estes são fatores preponderantes para o sucesso da atividade agrícola.

Açafrão

(*Crocus sativa* L.)

O açafrão é um condimento e corante usado no preparo de alimentos, licores e remédios. O estigma, parte da flor que recebe o pólen, é o principal produto da planta. As folhas e os bulbos servem de alimento para o gado. Para obter 1 kg de açafrão seco são necessárias, aproximadamente, 100.000 flores. A planta dura, em média, 3 anos produzindo, aproximadamente, 1 milhão de flores/ha no primeiro ano (10 kg de açafrão), 3 milhões no segundo ano (30 kg de açafrão) e 2 milhões no terceiro ano (20 kg de açafrão). O açafrão prefere clima de verão quente e seco, com temperatura de 38° a 40° C e chuvas em torno de 400 mm. Ele é plantado no verão através de bulbos; destes partem as folhas e no outono surge a flor. O solo mais indicado para seu cultivo é o aluvião, mas pode ser cultivado em terreno de textura média e argilo-arenoso, com uma camada fértil de 40 cm a 50 cm.

Alcaparra

(*Capparis spinosa* L.)

A alcaparra é um arbusto que produz um condimento muito usado em culinária e pela indústria de conservas. Cada planta produz em média 1 kg/ano. Desenvolve-se bem em solos secos, exige temperatura elevada, muita iluminação e abrigo de ventos. Vegeta bem em solos áridos e até pedregosos, desde que bem drenados, os ideais são sílico-calcários e sílico-calcários-argilosos. O plantio pode ser por sementeiras ou mais comumente o utilizado através de estacas e embriões da raiz. A partir do segundo ano de plantio entra em produção e mantém-se por aproximadamente vinte anos.

Algaroba

(*Prosopis juliflora* D. C.)

A algaroba é uma árvore originária de regiões semi-áridas, cujas vagens e feno servem de alimento para diferentes animais. Uma grande vantagem da algaroba é sua frutificação no período de estiagem, sendo fonte de alimento para os animais durante uma época de escassez. A sua madeira também é de boa qualidade para fins industriais e carvão. Existem algarobas nas mais diferentes áreas do semi-árido nordestino, vegetando e produzindo em condições de baixa umidade e altas temperaturas. A planta vegeta em áreas com 400 mm a 500 mm de chuva/ano, com temperatura na faixa de 22 a 38° C e umidade relativa do ar entre 45% e 70%. Exige solos profundos e de textura média a argilosa, devendo ser evitado os de drenagem deficiente.

Feijão Caupi, Feijão-de-corda

(*Vigna unguiculata* (L.) Wap)

É cultivado em regiões tropicais e semi-áridas dos continentes africano, asiático e americano. Constitui-se numa excelente fonte de proteína, utilizado como alimento básico das populações nordestinas, em forma de grãos verdes ou secos como forragem para o gado. Suporta temperaturas que oscilam entre 18 e 35° C, precisa de chuvas moderadas e dias bem ensolarados; não tolera chuvas muito fortes, que causam apodrecimento, principalmente das vagens. Os melhores solos são os profundos e drenados com pH entre 5,5 e 6,5.

Fruta-do-conde ou pinha

(*Annona squamosa* L.)

A árvore da fruta-do-conde chega ao máximo de 5 m de altura. Produzem bem nos solos areno-argilosos, ricos em matéria orgânica e neutros de regiões quentes e pouco chuvosa, com estação seca bem definida. Normalmente são multiplicadas por sementes, mas deve-se dar preferência à enxertia. Os frutos apresentam polpa macia, branca ou creme, desprovida de acidez, muito doce e nutritiva, envolvendo múltiplas sementes pardas-escuras. O plantio deve ser realizado no início da estação chuvosa, com o solo úmido o suficiente para permitir o desenvolvimento das mudas. A poda deve ser utilizada somente no primeiro ano, visando suprimir ramos em excesso e mal formados.

Graviola

(*Annona muricata* L.)

A graviola é da mesma família da fruta-do-conde, é uma árvore de caule reto que mede de 4 m a 6 m de altura. O peso da graviola varia entre 1,2 kg a 6,0 kg; composta de 65% de polpa, ela é utilizada na fabricação de sucos, sorvetes, cremes e doces. A graviola apresenta bom desenvolvimento em regiões de clima úmidos e de baixas altitudes. A graviola desenvolve-se melhor em solos com pH entre 5,5 a 6,6. As mudas podem ser formadas a partir de sementes plantadas diretamente em sacos plásticos ou por repicagem, que é o mais indicado,

que consiste em espalhar as sementes em uma sementeira e depois transferir para o saco plástico. O plantio no local definitivo deve ser realizado no início da estação chuvosa. A produção comercial somente se inicia após quatro anos e perdura até cerca de doze anos.

Mamona

(*Ricinus communis* L.)

A mamoneira é uma planta de raízes laterais e pivotante que pode atingir até 1,5 m de profundidade. A mamona requer uma faixa de temperatura com um ótimo em torno de 28^o C, entretanto, seu cultivo é possível sob temperaturas de até 32^o C. Com uma pluviosidade mínima entre 600 mm a 750 mm bem distribuídos durante o ciclo, a mamona atinge bons níveis de produção. Pode ser cultivada em quase todo tipo de solo, porém os melhores são aqueles areno-argilosos ou argilo-calcários, férteis, porosos e profundos.

Mangaba

(*Hancornia speciosa* Muell)

A mangabeira é um arbusto que chega a atingir 5 m de altura, com as flores alvas de cheiro suave. Os frutos em forma de pêra, são pequenos, porém muito apreciados. O fruto, que somente deve ser comido maduro, pode ser usado no preparo de geléia, doce em calda, sorvete, licor, refresco, vinho e xarope. A mangabeira adapta-se bem ao clima tropical e prefere solos férteis, é comum nos tabuleiros arenosos e secos.

Umbu

(*Spondias tuberosa* L.)

O umbuzeiro, árvore comum nos chapadões semi-áridos nordestinos, perde todas as folhas na estação seca e, com as primeiras chuvas, se enche de folhas e floresce. O fruto tem em média 3 cm de diâmetro e, além de ser comido ao natural pode ser utilizado para fazer a "umbuzada" (polpa misturada com leite e açúcar ou rapadura), geléia e sorvete. O umbu é uma fruta de clima quente e não exige muita chuva. Produz bem em locais com chuvas abaixo de 600 mm/ano. Não é muito exigente em relação a solos, desde que não sejam úmidos e rasos.

Considerações Finais

O uso e manejo racional do solo são etapas importantes no sistema produtivo, todavia, praticados de forma isolada não garantem o sucesso da atividade agrícola.

É importante que os agricultores conheçam bem sua gleba e saibam melhor aproveitar o seu potencial: áreas planas para culturas anuais; áreas moderadamente declivosas para pastagens; áreas pedregosas, ou muito declivosas para reflorestamento; áreas alagadas para piscicultura ou após drenadas, para hortaliças, etc. Assim, pode-se diversificar a produção e garantir renda a médio e longo prazo, muitas vezes com pequeno investimento.

É primordial, especialmente, na agricultura familiar, que os agricultores produzam e comercializem seus produtos de forma associativa, pois assim poderão adquirir insumos de menor preço e melhor preço na venda.

O agricultor familiar precisa ser criativo, ou seja, fazer uso preferencial de todos os recursos disponíveis na propriedade, obviamente respeitando os recursos naturais, e somente adquirir insumos essencialmente necessários e não disponíveis na propriedade.

A organização de pequenas agroindústrias, mesmo que caseiras, para produção de produtos diferenciados (produzidos de forma artesanal, orgânica e/ou ecológica) podem conquistar novos mercados e melhor preço de venda.

Literatura Consultada

AS CULTURAS de A até Z. Guia Rural Abril, São Paulo, p.249-385, 1986.
 BARUQUI, A.M.; FERNANDES, M.R. Práticas de conservação do solo. Informe Agropecuário, Belo Horizonte, v.11, n.128, p.55-68, ago., 1985
 BERTONI, J.; LOMBARDI NETO, F. Conservação do solo. São Paulo: Ícone, 1990. 355p.
 MARCOS FILHO, J. & GODOY, O.P. Cultura da Mamoneira. Piracicaba, SP: ESALQ/Departamento de Agricultura e Horticultura, 1971. 22p.

Circular Técnica, 35

Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:
 Embrapa Pantanal
 Endereço: Rua 21 de setembro, 1880
 Caixa Postal 109
 CEP 79320-900 Corumbá, MS
 Fone: 67-2332430
 Fax: 67-2331011
 Email: sac@cpap.embrapa.br

1ª edição
 1ª impressão (2002): formato digital

Comitê de Publicações

Presidente: Aiesca Oliveira Pellegrin
 Secretário-Executivo: Marco Aurélio Rotta
 Membros: Balbina Maria Araújo Soriano
 Evaldo Luis Cardoso da Silva
 José Robson Bezerra Sereno
 Regina Célia Rachel dos Santos

Expediente

Supervisor editorial: Marco Aurélio Rotta
 Revisão de texto: Mirane dos Santos Costa
 Tratamento das ilustrações: Regina Célia R. Santos
 Editoração eletrônica: Regina Célia R. Santos