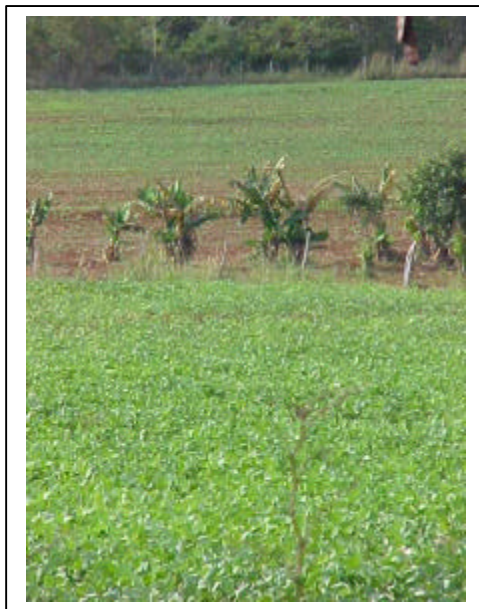


## Sugestões de Uso e Manejo dos Solos do Assentamento Urucum, Corumbá-MS

# Circular Técnica



A utilização adequada das terras, respeitando a sua potencialidade, constitui fator primordial para obtenção de rendimentos elevados, viabilidade econômica da atividade e fundamentalmente, conservação dos recursos naturais.

A intensificação da atividade agrícola na borda oeste do Pantanal, terras não inundáveis ao redor de Corumbá e Ladário, teve início a partir dos anos 80, com a implantação do primeiro Projeto de Assentamento rural na região, através do Programa Nacional de Colonização e Reforma Agrária. O Assentamento Urucum, localizado 16 km ao sul de Corumbá e próximo à rodovia BR 262, com área total de 1.978,93 ha e 84 lotes de tamanhos variados, assim como os demais Assentamentos, possui solos de elevada fertilidade natural, por serem formados a partir de material de origem relativamente ricos. Todavia, as principais limitações ao cultivo agrícola estão relacionadas à deficiência de

água, determinada pela estação seca marcante na região, e às características físicas de alguns solos, como pouca profundidade efetiva, drenagem imperfeita, lenta permeabilidade, textura argilosa e, por vezes, cascalhenta e pedregosa.

A implementação de práticas de manejo que visem aumentar a disponibilidade de água para as plantas e a opção por culturas resistentes e/ou adaptadas à baixa disponibilidade de água são fundamentais para a obtenção de maior produtividade e, conseqüentemente, maior retorno econômico. O objetivo desta Circular Técnica é apresentar aos produtores rurais e profissionais da extensão rural e assistência técnica alternativas para tornar mais rentável a atividade agrícola desenvolvida no Assentamento Urucum, através de práticas de conservação do solo e da água, manejo da fertilidade e sugestões de culturas alternativas, mais adaptadas às condições de solo e clima locais.

Corumbá, MS  
Dezembro, 2002

### Conservação do Solo e da Água

#### Autores

**Evaldo Luis Cardoso**

Eng. Agr., MSc.  
Embrapa Pantanal  
R. 21 de setembro 1880  
Corumbá – MS  
evaldo@cpap.embrapa.br

**Henrique de Oliveira**

Eng. Agr., MSc.  
Embrapa Pantanal  
R. 21 de setembro 1880  
Corumbá – MS  
enrique@cpap.embrapa.br

Deve ser dada prioridade à adoção de práticas culturais, como o preparo e cultivo adequado do solo, rotação de culturas, adubação verde, cobertura morta, cordões de vegetação, etc. Quando for necessário a implementação de práticas mais complexas que envolvam obras de engenharia e movimentação de terras, como terraceamento, canais escoadouros, etc., devido as condições de cultivo, erodibilidade do solo, erosividade das chuvas, declividade da área, etc., estas devem ser complementares às culturais.

Nas áreas com pequeno desnível, com declividade inferior a 4%, e não sujeitas a chuvas intensas, o simples preparo do solo e plantio em nível ou contorno pode reduzir consideravelmente a erosão e a perda de água por escoamento superficial. À medida que a declividade aumenta, a associação com outras práticas como terraceamento, faixas de retenção, rotação de culturas, devem ser implementadas para o controle eficiente da erosão. O preparo do solo somente nas linhas ou nas covas de plantio e/ou consórcio de culturas de menor porte vegetativo com aquelas de maior porte, proporcionam maior cobertura do solo e constituem práticas eficientes para conservação do solo e da água.

A incorporação ao solo de restos culturais, esterco animal ou outros compostos orgânicos, de preferência disponíveis na propriedade, constitui prática eficiente para a elevação da capacidade de retenção de água pelo solo. A simples cobertura da superfície do solo com uma camada de material vegetal seco, que pode ser restos de culturas anuais ou perenes, palhadas de capins, plantas daninhas capinadas, etc., contribui para amenizar a temperatura do solo, reduzir a perda de umidade e controlar o crescimento das ervas daninhas.

A adubação verde, constituída pelo cultivo de leguminosas entre os plantios comerciais e posterior incorporação ao solo, contribui não somente à conservação do solo e água, mas também, com a manutenção de teores adequados de matéria orgânica no solo, melhor estruturação e aeração do solo e melhor desenvolvimento do sistema radicular, tornando as plantas menos suscetíveis à seca.

A rotação de culturas de sistema radicular superficial com culturas de sistema radicular mais profundo, como também, alternância da profundidade de aração e gradagem constituem medidas eficientes para evitar a compactação do solo, que por sua vez favorece o desenvolvimento do sistema radicular das plantas e diminui a suscetibilidade à seca.

## Manejo da Fertilidade

O adequado manejo da fertilidade inicia-se através da adoção de práticas de conservação do solo que permitam minimizar a redução ou manter a fertilidade natural dos solos e contribuam para maximizar a eficiência de práticas corretivas e de adubações. Embora a maioria dos solos locais possuam boa fertilidade natural, a extração de nutrientes promovida pelos sucessivos cultivos, aliado à não incorporação da palhada resultante, inviabiliza a manutenção de rendimentos elevados ao longo do tempo, sem a aplicação de adubações de reposição. Portanto, de posse da análise do solo, essencial para se saber a quantidade de nutrientes presentes no solo, e o conhecimento das exigências nutricionais da cultura a ser implantada deve-se estabelecer quais os nutrientes, quantidades e épocas que devem ser aplicados.

O pH relativamente alto de alguns dos solos locais, especialmente dos Vertissolos, condiciona baixa disponibilidade de fósforo e, principalmente, de micronutrientes (boro, ferro, manganês e zinco), constituindo-se em causa limitante ao crescimento das plantas, especialmente aquelas mais exigentes desses nutrientes. Portanto, deve-se estar atento a possíveis deficiências de micronutrientes para que adubações possam ser realizadas antes do comprometimento da produção. O excesso de cálcio e, em menor escala, de magnésio, presentes especialmente nos Vertissolos, podem determinar menor absorção de potássio (K), provavelmente por inibição competitiva, acarretando deficiência nas plantas e prejuízo à produção.

## Culturas Alternativas

Enquanto a agricultura irrigada não for viabilizada na região, além das plantas de sequeiro já cultivadas com relativo sucesso, a opção por plantio de culturas tolerantes e/ou resistentes à seca e compatíveis com as características dos solos locais pode-se tornar uma importante alternativa para os assentados na busca de sistemas produtivos mais rentáveis

Neste sentido, são sugeridas a seguir algumas culturas, dentre várias outras, que de acordo com suas exigências de clima e solo, levantadas mediante consultas bibliográficas, e comparadas com as condições locais apresentam potencial de cultivo no Assentamento Urucum. São culturas que representam alternativas para agregar valor ao produto e, desta forma, devem, preferencialmente, ser beneficiadas e utilizados os seus subprodutos para comercialização, como: óleos, polpas para sucos, doces, compotas, geléias, licores, etc.

Como se trata, em sua maioria, de culturas sem tradição de cultivo na região, antes da implantação é essencial a realização de pesquisa detalhada sobre a viabilidade de mercado. É importante ressaltar, que por constituir apenas uma sugestão com base em consulta bibliográfica, pois não existem resultados experimentais de desempenho dessas culturas nas condições locais, é recomendável que se inicie o cultivo em pequenas áreas e, à medida que resultados satisfatórios forem obtidos, seja progressivamente ampliado. É ainda fundamental que a implantação de qualquer uma das 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 tem vida útil média de 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 de 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 produtiva por aproximadamente vinte anos.

**Algaroba***(Prosopis juliflora D. C.)*

A algarobeira é uma árvore originária de regiões semi-áridas, cujas vagens e feno servem de alimento para diferentes animais. Uma grande vantagem da algarobeira é sua frutificação no período de estiagem, sendo uma 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 algarobeiras 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.

**Caju***(Anacardium occidentale L.)*

Planta originária do baixo Amazonas ou do nordeste brasileiro, o cajueiro tem crescimento e duração permanente. O que se come ao natural é, na verdade, o pedúnculo ou falso fruto, que pesa em média 60 gramas. Com ele pode-se preparar sucos concentrados, doces em massa, compotas ou desidratados. A amêndoa do caju (castanha), o fruto propriamente dito, é consumida torrada e tem alto valor no mercado mundial. A faixa de temperatura considerada ideal para o cultivo do cajueiro encontra-se entre 22° e 32° C e a precipitação pluvial ótima é de 750 mm a 1.500 mm, distribuídas, preferencialmente, em períodos de 4 a 5 meses, seguidos de estiagens. A reserva nutricional, a profundidade efetiva e a textura observada em alguns solos que ocorrem no assentamento Urucum favorecem o bom desenvolvimento e cultivo do cajueiro.

**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, de cor branca ou creme, desprovida de acidez, muito doce e nutritiva, envolvendo múltiplas sementes pardo-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 gravioleira sendo da mesma família da fruta-do-conde é uma árvore de caule reto que mede de 4 a 6 m de altura. O peso da graviola varia entre 1,2 kg a 6,0 kg; composta de 65% de polpa é utilizada na fabricação de sucos, sorvetes, cremes e doces. A graviola apresenta bom desenvolvimento em regiões de clima úmido e de baixas altitudes. A gravioleira 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.

**Jojoba***(Simmondsia chinensis (Link) Schneider)*

A jojoba é uma planta com grande potencial econômico, seu óleo é o mais perfeito substituto para o óleo de baleia, de grande uso industrial e sujeito a oscilações de oferta, devido a pressões para o proibição da caça. As sementes de jojoba contêm cerca de 50% de seu peso em óleo, altamente cotado no mercado internacional. A jojoba é originária de regiões de clima árido, a quantidade de água ideal é de 450 mm a 600 mm/ano, e as melhores condições para germinação das suas sementes são temperaturas de 20° a 30° C e alta umidade nos dias que antecedem a emergência da planta na superfície do solo. Depois de adulta tolera grandes variações anuais de temperatura e suporta bem o calor. Em condições naturais é encontrada em solos arenosos, aluviões, solos misturados com pedregulhos, com abundância de fósforo e sujeitos a secamentos anuais. Os solos mais adequados são os férteis e profundos, pois sua raiz pivotante pode chegar a 10 m de profundidade.

**Mamona***(Ricinus communis L.)*

A mamoneira é uma planta de raízes fasciculadas e pivotante que pode atingir até 1,5 m de profundidade. A mamona requer uma faixa ótima de temperatura em torno de 28° C, entretanto, seu cultivo é possível sob temperaturas de até 32° 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.

**Pequi***(Caryocar brasiliense Cambess.)*

O pequizeiro, árvore típica do cerrado, produz fruto muito apreciado na culinária nacional, cuja polpa pode também ser utilizada na fabricação de licor e sabão caseiro. As amêndoas da semente fornecem óleo, usado para os mais variados fins, e a madeira é utilizada para a fabricação de móveis, caibros, dormentes, mourões e postes. O pequizeiro floresce de novembro a dezembro e frutifica de janeiro a abril. Em anos de muita chuva produz pouco e nos de seca a produção é maior.

**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.

**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.

MOTTA, M. **O cajueiro nordestino**. 3.ed. Recife: Fundação de Cultura, 1982. 183p.

PAULUS, G.; MÜLLER, A.M.; BARCELLOS, L.A.R. **Agroecologia aplicada: práticas e métodos para uma agricultura de base ecológica**. 2.ed.ampl. Porto Alegre: EMATER-RS, 2001. 86p.

**Circular  
Técnica, 34**

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