

Para um município ser enquadrado como apto, pelo menos 20% de sua área deve ter sido considerada apta ao cultivo da palma-forrageira. Os municípios com indicativo da cor verde nos mapas são aptos para plantio da palma-forrageira em pelo menos um dos decêndios que compõem os meses do ano. Observa-se que os municípios da parte leste do estado, próximos ao litoral, são inaptos devido aos elevados totais anuais de chuva, que, em excesso podem reduzir a produtividade da cultura. Essa redução pode ocorrer devido ao excesso de chuva na fase 1, quando por ocasião do plantio, o excesso, de água pode ocasionar o apodrecimento dos cladódios, reduzindo o número de plantas da área cultivada. A depender da época do ano, alguns municípios limítrofes podem ser aptos ou não para o cultivo da palma. Essa informação deve ser buscada com detalhamento nas portarias do zoneamento, publicadas pelo Mapa ou no aplicativo Plantio Certo.

No mês de novembro, começam a surgir as áreas de plantio da palma-forrageira na região Oeste da Paraíba, associado ao início das precipitações naquela área. É importante ressaltar que somente no último decêndio do mês, é possível plantar palma, lembrando-se, ainda, que os níveis de risco associados ao plantio nessa época ainda são os mais elevados aceitos pelo Zarc. Na sequência, no mês de dezembro, quando grande parte do estado já está sob a influência de diversos regimes de chuvas em várias regiões, somente em um pequeno grupo de municípios ainda não se pode plantar a palma-forrageira, como em Cabaceiras e Boqueirão. Nos meses de janeiro e fevereiro observa-se maior número de municípios aptos ao plantio, pois é exatamente nesse período em que ocorrem os maiores volumes de precipitação no estado.

A partir de março, a região Oeste do estado já começa a apresentar restrições de cultivo, principalmente em razão da necessidade da palma de ter em torno de 30 dias de solo mais seco para que possa se fixar e iniciar seu período de estabelecimento. Nessa fase, a palma-forrageira apresenta restrições por causa dos solos encharcados, podendo apresentar podridões nas raízes, inclusive. Já no mês de abril, as principais áreas de cultivo se concentram na porção central do estado, reduzindo-se ainda mais no mês de maio. Entre os meses de junho a outubro, praticamente nenhum município apresenta condições climáticas para se iniciar o cultivo da palma. Nesses meses, a cultura está usando as reservas de água e nutrientes acumuladas nos cladódios durante o período chuvoso. Geralmente, nessas épocas do ano, que correspondem ao período seco, o produtor está guardando reserva de forragem para uso emergencial para a alimentação animal.

Assim, tem-se observado que a região Leste do estado da Paraíba, contemplando em torno de 20-23 municípios, a depender dos meses, não está zoneada para o cultivo da palma-forrageira, o que se deve aos excessos de chuva. Nas demais regiões do estado, o cultivo da palma-forrageira tem sido possível, com indicações de diferentes épocas do ano, que envolvem maior (40%) ou menor (20%) risco climático. Na realidade, o Zarc indica os municípios e suas épocas de plantio com menor possibilidade de redução de produtividade associada aos fatores meteorológicos. Além disso, as épocas de plantio podem proporcionar impactos na fenologia, e por sua vez, indicar necessidades de alguns ajustes no sistema de produção, que serão abordados nos próximos capítulos deste documento.

Autores deste tópico: Thieres George Freire da Silva, Tatiana Ayako Taura, Magna Soelma Beserra de Moura, Luciana Sandra Bastos de Souza

Escolha da área na propriedade e manejo mecânico do solo

Alessandra Monteiro Salviano
Vanderlise Giongo
Anderson Ramos de Oliveira
Tadeu Vinhas Voltolini

Escolher a área adequada é de grande importância para que a cultura seja estabelecida em local com melhor aptidão, considerando-se o tipo de solo e a topografia do terreno. Normalmente, a palma-forrageira adapta-se bem a diversas condições de solo. Entretanto, devido à baixa tolerância da cultura ao excesso de água, a textura de solo ideal é a argiloarenosa, por manter proporções equilibradas de água e ar do solo, favorecendo o desenvolvimento das raízes.

Apesar da aptidão da cultura às condições ambientais, nem sempre a propriedade oferece opções, assim as áreas devem ser preparadas para proporcionar maior eficiência produtiva à cultura. A declividade não deve ser um fator limitante, desde que obedecidas as práticas mecânicas e culturais associadas à agricultura conservacionista, como a utilização de terraços e o cultivo em contorno para evitar o impacto de chuvas em solos mais erodíveis. Entretanto, quando se pode selecionar áreas mais adequadas, sugerem-se aquelas planas ou com pouca declividade e que tenham boa capacidade de infiltração e de drenagem, além de uma adequada capacidade de retenção de água.

Uma vez selecionada a área e os preceitos conservacionistas considerados, segue-se para a etapa de sistematização da área antecedendo o plantio da palma.

Considerando-se a necessidade de preservação dos recursos naturais, principalmente o solo e a água, o preparo convencional do solo (aração e/ou gradagem), geralmente utilizado como manejo mecânico para o plantio da palma, na medida do possível, deve ser substituído pelo preparo reduzido, utilizando-se apenas a escarificação. Outras vantagens dessa operação são a menor desagregação, a manutenção de maior quantidade de resíduos vegetais em superfície e a não inversão das camadas do solo. É uma prática importante também para promover a quebra de camadas adensadas causadas pelo manejo, em profundidades de até 30 cm.

No caso de camadas adensadas/compactadas em profundidades maiores que 30 cm, pode ser utilizado o subsolador. Antes do uso, o diagnóstico de camadas compactadas e da profundidade de ocorrência deve ser realizado por meio de uso de equipamentos como penetrômetro e penetrógrafo, e pela análise física do solo e/ou observação do perfil do solo em trincheiras. No entanto, o uso continuado do subsolador, sem critérios e planejamento, sempre na mesma profundidade, poderá proporcionar a formação de novas camadas compactadas/endurecidas. Algumas restrições de uso são na presença de água em excesso, em solos muito arenosos ou de textura uniforme ao longo do perfil (desde que não apresentem camadas compactadas) e nos muito rasos. A adubação verde em consórcio ou rotação, utilizando espécies leguminosas e gramíneas, pode ser utilizada como uma "subsolação biológica".

Nessa operação, podem ser feitas arações e gradagens, considerando-se as análises de solo, para uniformizar os parâmetros de fertilidade do solo até uma camada de 20 cm. Assim, serão incorporados corretivos de solo, adubos orgânicos e fertilizantes.

Destaca-se que a aração pode ser realizada por tração animal ou motomecanizada e o ponto onde o solo se encontra friável deve ser observado e desejado. A friabilidade é o ponto onde há umidade adequada, de forma que, nas operações de preparo, o solo não fique aderido ao implemento por estar muito úmido ou para que não seja pulverizado por estar muito seco. Essas operações num solo com umidade inadequada podem pulverizar os agregados do solo, e, em longo prazo, podem causar problemas de adensamento, compactação, com consequente redução da infiltração de água no solo, impedimento mecânico ao desenvolvimento do sistema radicular e aumento da suscetibilidade do solo à erosão. A friabilidade é dependente da textura e do tipo de argila presente no solo, sendo particularmente importante em Vertissolos e em outros solos com percentual elevado de argila ou presença de argilas expansivas (de alta atividade) e também com um horizonte Bt superficial, no qual o horizonte A pode ter sido parcialmente removido por processos erosivos.

A aplicação de corretivos deve ser feita na área total, antes do plantio, e sua incorporação ao solo é realizada pelas arações e gradagens. Em seguida, inicia-se a operação de abertura de sulcos para a adubação e posterior plantio dos cladódios. Quando se escolhe utilizar alguma estratégia de correção da fertilidade em toda a área, como a fosfatagem, os fertilizantes devem ser aplicados antes da aração e gradagem.

O espaçamento entre os sulcos dependerá do espaçamento escolhido pelos produtores, em função, dentre outros fatores, da variedade, tipo de manejo (mecânico ou manual, irrigação ou sequeiro), regime pluviométrico e solo (textura, profundidade, fertilidade, e etc.).

Os sulcos podem ser abertos por meio de enxadas, arados movidos por tração animal, ou sulcadores acoplados em tratores. Cada variedade de palma tem diferentes tamanhos de cladódios, o que determinará a profundidade das covas ou sulcos de plantio, levando-se também em consideração a recomendação de que cerca de 50% do cladódio seja enterrado. O plantio também pode ser feito em camalhões para mitigar efeitos danosos em razão de drenagem imperfeita ou moderada, em época de maior intensidade de chuva, por exemplo, e ainda solos rasos, como os Luvissolos e os Neossolos litólicos.

Do ponto de vista de manejo, a escolha da área deve considerar, ainda, a facilidade de acesso para o monitoramento e a realização de tratos culturais, além da proximidade com as áreas de uso e processamento da palma para os animais, reduzindo os deslocamentos internos. Essa medida, além de aumentar a eficiência do trabalho, auxilia na redução de custos e da pegada de carbono nas propriedades.

Autores deste tópico: Vanderlise Giongo, Tadeu Vinhas Voltolini, Anderson Ramos de Oliveira, Alessandra Monteiro Salviano

Solos

Tony Jarbas Ferreira Cunha (in memoriam)
Alessandra Monteiro Salviano
Vanderlise Giongo
Tatiana Ayako Taura

Potencialidades e limitações das classes de solos para cultivo de palma-forrageira

A busca pela sustentabilidade é um grande desafio para o setor agrícola devido, principalmente, à pressão exercida sobre o solo, um recurso natural não renovável, base para a produção de alimentos, seja de origem vegetal ou animal, produção de fibras e para muitos serviços ecossistêmicos e ambientais. O principal desafio é atender ao aumento da demanda por alimentos e outros produtos agrícolas, preservando a qualidade física, química e biológica dos solos e, consequentemente, a qualidade dos ecossistemas do qual fazem parte. Práticas de manejo inadequadas, mesmo em solos com boa aptidão agrícola, ou ainda o uso de solos sem aptidão, podem culminar em algum grau de degradação.

Na região semiárida, a ocorrência de solos com baixa retenção de umidade, baixa fertilidade natural, baixa profundidade efetiva, pedregosidade e rochosidade, textura arenosa e altas taxas de infiltração, além de alta suscetibilidade à erosão, tornam os sistemas de produção ainda menos resilientes aos aspectos climáticos característicos da região e mais suscetíveis a processos de degradação como salinização, compactação e erosão, podendo desencadear problemas ambientais complexos como a desertificação. Assim, o conhecimento das classes de solos presentes na propriedade, bem como de suas principais potencialidades e limitações auxiliará na escolha dos solos mais adequados, e de práticas de manejo que aumentem ou mantenham sua qualidade e a sustentabilidade dos sistemas de produção da palma-forrageira.

Na Figura 1 pode-se observar o mapa do estado da Paraíba na escala de 1:250.000 com a distribuição espacial das principais classes de solos encontradas.

Ilustração: Tatiana Ayako Taura