

A MANDIOCA NO TRÓPICO ÚMIDO AMAZÔNICO - PROBLEMAS E PERSPECTIVAS

E.M.R. Cardoso - EMBRAPA/UEPAE de Belém

Como uma das principais fontes de alimentos dos trópicos, a mandioca (Manihot esculenta Crantz) desempenha papel importante na Amazônia, com fonte de carboidrato, servindo de subsistência a uma faixa significativa da população. Sua distribuição se dá tanto em áreas com elevada precipitação como ocorre em Clevelândia no Território Federal do Amapá, cuja precipitação atinge média superior a 3.500 mm, como ainda em áreas com estiagem prolongada, do tipo climático Awí de ocorrência em áreas produtivas do Sul do Pará, entretanto, a concentração da produção nesta região é desuniforme em decorrência da sua grande variação demográfica. A região Norte participa com 16,20% da produção brasileira de mandioca, alcançando 3.523.000 t, sendo que os Estados do Pará (2ª maior produtor nacional) e Amazonas são responsáveis por 52% e 25% da produção respectivamente. A produtividade média regional de 13,4 t/ha mesmo estando superior a média brasileira (11,4 t/ha) é baixa se considerarmos o potencial genético da planta. Contribuem para isto principalmente os solos de baixa potencialidade química onde é, em geral, cultivada e o não uso da tecnologia disponível para a cultura. A maior parte de sua produção visa a alimentação humana através do consumo de suas raízes na forma "in natura" ou após processadas sob a forma de farinhas, sendo que mais de 90% das raízes são consumidas através de farinha-de-mesa, importante componente da dieta principalmente da população de baixa renda. Também é empregada na alimentação animal sob a forma de raízes frescas, raspas e farelos de folhas como componentes de rações balanceadas. Dada a grande participação do homem amazônico na elaboração de produtos a partir de raízes ou mesmo da parte aérea da mandioca, a culinária regional é rica em produtos feitos a partir da mandioca, havendo citação de 32 produtos, a maioria deles de origem exclusivamente indígena, caracterizados pelo processo de fermentação ou maceração por que passam durante seu preparo. Como exemplos, citamos a farinha-de-mesa e o tucupí, respectivamente.

Pesquisa em Mandioca

O conhecimento atual da cultura da mandioca na Amazônia é resultado do esforço da pesquisa iniciada a partir de 1946 pelo Instituto Agrônomico do Norte (IAN) em Belém, através de trabalhos de melhoramento e práticas culturais que buscavam elevar a produtividade regional. Inicialmente os trabalhos limitaram-se ao Estado do Pará nas microrregiões próximas de Belém

lêm que já apresentavam alguma infra-estrutura de apoio. Entretanto, foi na década de 70 que as pesquisas foram incrementadas e ampliadas para outras Unidades da Amazônia, após a criação do Centro Nacional de Mandioca e Fruticultura (CNPMP). O PROALCOOL, criado em 1974, veio fortalecer o programa nacional de mandioca na busca de maiores informações sobre o seu cultivo, uma vez que esta espécie foi uma das selecionadas para atender o Programa. Neste tópicO, abordaremos alguns problemas do cultivo da mandioca no trópico úmido amazônico e os conhecimentos alcançados pela pesquisa para contorná-los.

Adubação em Mandioca - Grande parte da produção regional de mandioca é proveniente de áreas de terra firme, em solos distróficos de baixa fertilidade, não só pela grande predominância desses solos na Amazônia como também pela reconhecida capacidade desta planta em produzir em áreas menos férteis, onde outros cultivos alimentares não produzem economicamente. As pesquisas desenvolvidas com adubação química mostram resposta para fósforo, que é o elemento limitante para a mandioca, sendo reduzido os trabalhos com respostas para nitrogênio e potássio. Já a aplicação orgânica tem dado resultados mais significativos, superando os obtidos com adubação mineral provavelmente pela melhoria tanto das condições químicas como também físicas e biológicas do solo. Esta resposta favorável a aplicação de fósforo em mandioca, está ligada ao elevado grau de associação micorrízica, aumentando a capacidade da planta em absorver fósforo do solo mesmo naqueles com baixos níveis desse elemento, isto se deve ao elevado grau de infecção por fungos vesículos-arbusculares nativos. As pesquisas nesta área, ainda recentes, irão permitir elevar a produtividade da mandioca sem incremento de adubos, principalmente fósforo. É interessante ressaltar o grande potencial das várzeas amazônicas para o cultivo da mandioca. Essas várzeas estimadas em 16 milhões de hectares, distribuídas ao longo dos rios amazônicos e seus afluentes que sofrem inundações parte do ano, apresentam alta fertilidade decorrentes da sedimentação de substâncias em suspensão depositadas no solo. Nestas áreas, a mandioca só é cultivada durante seis meses do ano (agosto a fevereiro), período que o solo fica descoberto permitindo o plantio de cultivares precoces. Pesquisas desenvolvidas nas várzeas mostram que algumas cultivares apresentam produtividade de superior a 23 t/ha com 6 meses de idade.

Melhoramento - Os trabalhos desenvolvidos na área de melhoramento estão voltados para a obtenção de novos clones de mandioca obtidos por cruzamento no CNPMP e testados no ecossiste

ma Amazônica e pela seleção de cultivares regionais e introduzidas de outros centros produtores, visando a indicação de germoplasmas mais produtivos (em raiz, parte aérea e teor de amido) e mais indicados para a indústria. Os resultados de pesquisa obtidos nesta área tem permitido a seleção de germoplasmas mais tolerantes ao maior número de fatores desfavoráveis, e com produtividade acima de 20 t/ha conseguidos em áreas de baixa fertilidade e elevada acidez do solo, sem uso de fertilizantes e corretivos.

Doenças - As condições climáticas do trópico úmido, caracterizadas pela elevada precipitação pluviométrica e umidade relativa predispoem as plantas a ação de um grande número de agentes patogênicos. As doenças de origem fúngicas causando podridões radiculares cujo agente causal é a Phytophthora drechslery, é um problema sério em determinadas áreas produtoras, quando o plantio é realizado em solos mal drenados. As pesquisas tem mostrado que através de cultivares tolerantes e adoção de algumas práticas de cultivo, como o uso de plantio em camalhões, é possível controlar este problema. Recentemente tem sido constatado em alguns municípios do estado do Pará, em áreas bem drenadas, a ocorrência de podridão de raízes causada por fungos do gênero Fusarium, causando sérios prejuízos à produção. Para minimizar o problema a curto prazo, a pesquisa e extensão uniram esforços na elaboração de um documento com recomendações específicas sobre controle enquanto estudos serão desenvolvidos para controlar a doença.

Plantio Consorciado - O plantio consorciado da mandioca na Amazônia é prática tradicional entre os produtores principalmente com as culturas alimentares milho e feijão. Pela peculiaridade da exploração de pequenas propriedades e plantio em geral, em solos de baixa fertilidade este sistema que a primeira vista parece refletir o baixo desenvolvimento da agricultura tem ao longo de décadas permitido a este extrato de produtores a diversificação de alimentos proteicos e energéticos com reduzidos riscos na produção. As pesquisas desenvolvidas em consórcios tem buscado melhorar a eficácia técnica e econômica dos sistemas em uso, oferecendo alternativas economicamente viáveis.

Práticas de Cultivo - A produção da mandioca é proveniente em grande parte de pequenas áreas onde o preparo do solo e plantio é feito manualmente, entretanto, em áreas maiores onde o destocamento é realizado previamente é possível o plantio usando plantadeiras disponíveis que executam ainda a distribuição do adubo que é calculado de acordo com a análise de so

10. O controle de plantas daninhas normalmente feito manualmente pode ainda buscar de forma econômica a integração de métodos mecânicos, manuais e químicos através de herbicidas selecionados para a cultura. Um aspecto importante a considerar como prática importante na uniformidade do cultivo é a seleção de manivas que devem ser provenientes de plantas maduras (10 a 12 meses de idades), medindo 20 cm de comprimento e plantadas no espaçamento de 1,00 m x 1,00 m no sistema de plantio solteiro. Somente com práticas adequadas de manejo como preparo do solo, seleção de material de plantio, eliminação de plantas daninhas em épocas certas e uso de germoplasmas com alto potencial genético e adaptados as condições de cultivo é possível elevar significativamente a produtividade atual.

Avaliação da Produtividade Regional

Apesar dos esforços da pesquisa para elevar o nível técnico no cultivo da mandioca, verifica-se que não está havendo incremento significativo na produtividade. Os dados de produção levantados nos períodos de 1954 a 1963 e 1974 a 1983 mostram que os aumentos de produção de 151% e 118% conseguidos nestas duas décadas, são devidos ao incremento da área plantada que foi de 126% neste mesmo período. A nível de pesquisa experimental tem-se obtido excelentes resultados com produtividades muitas vezes acima de 35 t/ha. Tem havido ainda o interesse da extensão em difundir os resultados junto aos produtores. Então quais seriam as razões das tecnologias não estarem sendo adotadas por esses produtores, se a pesquisa tem procurado objetividade nas informações, permitindo uso imediato pelos produtores? A grande capacidade da planta de mandioca em produzir mesmo em condições adversas de cultivo, aliada ao fato de ser tradicionalmente cultivada na Amazônia onde os conhecimentos adquiridos pelos produtores sobre a cultura são transmitidos de pais para filhos por várias gerações, tem contribuído de alguma forma para seu baixo desenvolvimento tecnológico. É importante levantar a situação da extensão e as condições sócioeconômicas do pequeno produtor. É possível também que as formas de divulgação não sejam as mais adequadas, além disso, é de nosso conhecimento que a extensão não cobre toda a região Amazônica e nas áreas onde vem atuando, os extensionistas enfrentam problemas que limitam seu trabalho. Mas acreditamos que o não incremento na produtividade da mandioca é decorrente principalmente das condições sócioeconômicas dos produtores que vivem de culturas de subsistência. A dificuldade de acesso ao crédito agrícola e aos insumos que permiti

riam um maior aproveitamento dos recursos da terra e da força do trabalho familiar aumentam o problema. Também como é de nosso conhecimento, a farinha principal produto da mandioca é comercializada de forma que favorece mais o atravessador do produtor, forçando-o a produzir para sua subsistência com reduzido excedente de produção. A compreensão do quadro atual que mostra uma defasagem entre a pesquisa e a realidade mostrada, só é possível se analisarmos a produção da mandioca com todas as implicações agronômicas e sociais através do acompanhamento mais eficaz das informações da pesquisa e das condições do pequeno produtor eliminando dessa forma a imagem levantada por muitos que acreditam que os produtores fazem resistência do progresso e as inovações tecnológicas.