



REDE DE MULTIPLICAÇÃO E TRANSFERÊNCIA DE MATERIAIS PROPAGATIVOS DE MANDIOCA COM QUALIDADE GENÉTICA E FITOSSANITÁRIA PARA O ESTADO DA BAHIA (RENIVA) – AVANÇOS E DESAFIOS: RELATO DE EXPERIÊNCIA

Helton Fleck da Silveira¹, Carlos Estevão Leite Cardoso²

¹Analista da *Embrapa Mandioca e Fruticultura*, Caixa Postal 007, 44380-000, Cruz das Almas, BA. E-mail: helton.fleck@embrapa.br

²Pesquisador da *Embrapa Mandioca e Fruticultura*, Caixa Postal 007, 44380-000, Cruz das Almas, BA. E-mail: carlos.estevao@embrapa.br

Introdução

A cultura da mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) possui grande expressão socioeconômica, sobretudo por ser alimento básico para quase um bilhão de pessoas em todo o mundo. A planta é cultivada em dois milhões de hectares, disseminados por todo o Brasil, que mantém a segunda posição no *ranking* de maior produtor mundial, embora com baixíssima produtividade. A cultura se destaca na região Nordeste do país, por sua tolerância à seca, constituindo-se numa das poucas alternativas para a sustentabilidade de populações mais carentes. Existem três grandes entraves no sistema de cultivo da mandioca. Um deles diz respeito à baixa disponibilidade de manivas semente de boa qualidade genética e fitossanitária para o plantio, devido principalmente à baixa taxa de multiplicação inerente à planta e inexistência de materiais propagativos comprovadamente livres de patógenos. O outro entrave é a baixa produtividade da cultura, pelo uso de variedades pouco produtivas, mas também fortemente influenciada pela ocorrência de fitopatógenos, alguns dos quais transmitidos pelo material propagativo. É significativa a utilização, para plantio, de material portador de doenças uma vez que os sintomas de muitas delas nem sempre são identificados visualmente no campo, sem que haja conhecimento e foco em seleção de material livre de doenças. É o caso do vírus do mosaico comum da mandioca e do vírus do mosaico das nervuras da mandioca, para os quais é necessário proceder a análises em laboratório para confirmar ou descartar sua presença nas plantas, uma vez que estas últimas podem não apresentar os sintomas de contaminação. O terceiro entrave, e não menos importante, é o insuficiente nível de adoção das tecnologias geradas. É notável a progressiva perda de qualidade genética e fitossanitária das plantas e do seu material propagativo, pelo baixo conhecimento dos agricultores acerca das boas práticas para selecionar material sadio e vigoroso para o plantio.

O quarto entrave diz respeito à organização da cadeia produtiva. Há muito se empreendem, no nível do poder público e também da iniciativa privada, ações isoladas e pontuais de produção e multiplicação de material propagativo de mandioca, com resultados pouco efetivos e pouco persistentes. Isso decorre da falta de integração de esforços institucionais que sejam voltados a dar continuidade e longevidade às rotinas estabelecidas. Em poucos ciclos, os ganhos com sanidade e genética são perdidos, pela progressiva recontaminação do material propagativo e pela ausência de rigor na seleção das plantas mais aptas e produtivas.

Este trabalho tem o objetivo de relatar a experiência da Embrapa Mandioca e Fruticultura e de parceiros no estabelecimento de uma rede de produção de material propagativo de mandioca de qualidade genética e fitossanitária adequadas.

Material e Métodos

Para superar os entraves, agregar e otimizar esforços dos diversos agentes da cadeia produtiva, partindo dos exemplos de diversas iniciativas anteriores fragmentadas, foi elaborado em 2012 no Estado da Bahia, um projeto que propõe a formação de uma rede de multiplicação de manivas-semente com garantida qualidade genética e fitossanitária. A ideia central é de integrar os esforços de diversos agentes em torno de uma ação estruturante, coesa, formando uma rede coordenada.

A estratégia para garantir o compartilhamento e coesão de uma rede desse porte foi elaborar o projeto no âmbito da Câmara Setorial de Mandioca e Derivados do Estado da Bahia, órgão colegiado capaz de agregar os agentes da cadeia produtiva em torno de um projeto e apresentar tal demanda ao financiamento público. O Projeto Reniva – Rede de Multiplicação e Transferência de Materiais Propagativos de Mandioca com Qualidade Genética e Fitossanitária para o Estado da Bahia prevê então:

- i. o uso de variedades tradicionais consagradas e também de variedades da pesquisa;
- ii. a indexação de plantas matrizes para as principais doenças, partindo da seleção visual de plantas sadias;
- iii. o uso de técnicas de propagação não tradicionais para incrementar a taxa de multiplicação;

- iv. a criação do produtor profissional de material propagativo, o “maniveiro”, suportado inicialmente pelo projeto;
- v. a distribuição assistida do material produzido;
- vi. a participação dos agricultores beneficiários na observação das boas práticas de produção e seleção de material propagativo adequadas à sua realidade; e
- vii. a retroalimentação do processo com informações oriundas das trocas de saberes, nas quais cada instituição parceira do projeto dinamiza as atividades no seu ambiente de atuação.

Na primeira etapa, de coleta no campo, o projeto prevê a detecção visual das podridões radiculares, da bacteriose e do superbrotamento nas plantas candidatas a matrizes. As análises de indexação de plantas para as viroses e fitoplasma executadas a seguir, são baseadas em testes Elisa e PCR.

Para superar a baixa taxa de multiplicação, o projeto se apoia no uso das técnicas de micropropagação *in vitro*, executado em biofábricas e a multiplicação rápida, operada em unidades de multiplicação, esta última prioritariamente conduzida pelos parceiros do projeto.

Como medida para garantir no campo a persistência da qualidade genética e fitossanitária do material propagativo transferido, o projeto prevê ações de transferência de tecnologias aos técnicos e agricultores sobre as boas práticas de produção e seleção de material propagativo. No aspecto de manejo cultural, o acompanhamento das comunidades, reunidas em torno de Unidades de Experimentação e Demonstração, propiciará o compartilhamento de informações que justifiquem a intensificação da multiplicação de genótipos escolhidos por elas ao longo dos seis anos do projeto.

No âmbito institucional a rede conta, no estado da Bahia, com a atuação conjunta da Embrapa Mandioca e Fruticultura, do Instituto Biofábrica de Cacau – IBC, das cooperativas Coopamido, Coopatan e Copasub, da Fundação José Carvalho, através da Escola Rural Tina Carvalho, da Ceplac e da EBDA, atuando em onze Territórios de Identidade do estado, escolhidos pelo critério técnico de importância socioeconômica da mandiocultura.

A operacionalização obedecerá o seguinte fluxo: A Embrapa fornecerá ao IBC hastes das plantas básicas de genótipos superiores, indexados para as viroses já citadas, assim como para fitoplasma. O IBC, por sua vez, multiplicará *in vitro* esses materiais, em

larga escala, e repassará as mudas aos agentes parceiros, para plantar os campos de produção de manivas, os aludidos “maniveiros”. Estes novos agentes permanecerão a serviço do projeto por cinco anos, conduzindo campos de produção a partir de mudas ou do próprio material propagativo obtido no ciclo anterior. As manivas-semente resultantes desse processo serão distribuídas pelos parceiros aos agricultores selecionados. Caberá às instituições parceiras, em seus respectivos territórios de atuação, selecionar com os agricultores as variedades tradicionais de interesse para serem indexadas e multiplicadas em larga escala. Como suporte aos resultados obtidos por essa rede, também está prevista neste projeto a observação, em diferentes regiões, do comportamento de variedades de mandioca já recomendadas pela Embrapa Mandioca e Fruticultura, com foco em produtividades elevadas, altos teores de amido, resistência à bacteriose e em variedades biofortificadas. Essa etapa será realizada junto aos parceiros (EBDA, Cooperativas, Ceplac e Fundação José Carvalho) e terá por finalidade oferecer opção de variedades adaptadas aos diferentes sistemas e regiões de cultivo. As ações de transferência de tecnologia propostas terão como prioridade a capacitação de multiplicadores (técnicos e agricultores), a demonstração de práticas culturais e de produção de material propagativo com qualidade.

Resultados e Discussão

A implementação do Reniva foi iniciada em 2012, com a coleta e indexação da variedade BRS Formosa, do Programa de Melhoramento Genético da Embrapa.

Os movimentos iniciais da operacionalização da rede desvelaram uma série de fatos novos, ocorrência previsível em iniciativa de tamanho porte. Foram necessárias diversas adequações, as quais foram estabelecidas para manter as rotinas de trabalho congruentes com o escopo do projeto.

As correções de rumo são periodicamente avaliadas no âmbito do Comitê Técnico, que tem a responsabilidade de supervisionar a execução dos planos de trabalho, passando em seguida ao acompanhamento da Câmara Setorial, que demanda os ajustes e as providências para o bom andamento. Trata-se de garantir a criação desse tecido estrutural capaz de ligar os diversos elementos da cadeia produtiva, para dar respostas em tempo real, antevendo os movimentos e alterações no cenário dos diversos ambientes cobertos pela rede.

São enormes os desafios para estabelecer um processo tão amplo, que envolve diversas instituições, cada qual com cultura e escopo diferentes.

O primeiro desafio é a quebra de três paradigmas principais:

- i. o conceito de cultura rústica e pouco responsiva e sua elevação para um patamar de cultura que demanda e responde a melhores cuidados fitotécnicos, sobretudo o uso de material propagativo melhor selecionado;
- ii. a inviabilidade da produção comercial (profissional) de material propagativo de mandioca; e
- iii. a impossibilidade de integrar esforços de instituições com atuações tão diferentes em um trabalho ao mesmo tempo amplo e capilarizado, atendendo às especificidades locais, tanto da espécie mandioca quanto da diversidade cultural dos agricultores e instituições com eles envolvidas.

Outro desafio importante é a operacionalização da rede em ambientes institucionais tão diversos na captação e administração de recursos. A cada plano de trabalho surgem novos desafios, para estabelecer convênios, contratos e outras formas jurídicas para concretizar as ações previstas, que aumentam em complexidade e profundidade.

Os demais desafios, de ordem técnica, podem ser e vem sendo superados à medida que o exercício do projeto apresenta fatos novos e novas demandas.

Conclusões

O exercício inicial do projeto mostrou que é possível estabelecer a rede de modo a atender as peculiaridades e anseios dos diversos agentes da cadeia produtiva, extraindo o melhor de suas competências e capacidade de contribuição. Nesse sentido, a ideia da rede pode ser replicada e ampliada, a depender dos esforços envolvidos, em mais ambientes onde a mandiocultura tem significativa contribuição socioeconômica.

Pela articulação em rede e pelo caráter estruturante, as ações propostas neste projeto são dinâmicas e inovadoras, com alto potencial de contribuição para o desenvolvimento econômico e social de agricultores que cultivam mandioca no Estado da Bahia.

Agradecimentos

A Osório Lima Vasconcelos (*in memoriam*) e Yêda Leite Dias pela inspiração e entusiasmo desde as primeiras iniciativas para elaborar o Reniva. Aos colegas Jacqueline Camolese de Araújo e Herminio Souza Rocha, cujos trabalhos deram base a uma concepção mais efetiva para a transferência de genótipos com a qualidade fitossanitária desejável.