



METODOLOGIA PARA DEFINIÇÃO E PRIORIZAÇÃO DE POLOS DE PRODUÇÃO PARA ATUAÇÃO DA TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA DA EMBRAPA MANDIOCA E FRUTICULTURA

CÍCERO CARTAXO DE LUCENA¹; CARLOS ESTEVÃO LEITE CARDOSO²; JACQUELINE CAMOLESE DE ARAUJO³; HERMÍNIO SOUZA ROCHA⁴; AUGUSTO CÉSAR M. DA SILVA⁵

INTRODUÇÃO

Para que as ações de transferência de tecnologias (TT) de instituições de pesquisa e desenvolvimento (P&D) se tornem em uma inovação, ou seja, as tecnologias sejam adotadas pelo setor produtivo, se faz necessário que os esforços sejam cada vez mais focados nos clientes com alto potencial de agente multiplicador (VINHOLIS et al., 2009). No caso da agricultura, em especial a fruticultura, as áreas de cultivo estão distribuídas em praticamente todas as regiões brasileiras, no entanto os cultivos de maior expressão econômica estão concentrados em poucas microrregiões consideradas polos de produção. Entretanto, apesar desta concentração, é necessário o estabelecimento de priorização dos polos de produção visando um maior impacto das ações de transferência de tecnologia.

Portanto, o objetivo deste trabalho é apresentar uma metodologia que utiliza dados secundários e informações obtidas em painéis de especialistas, capaz de identificar, selecionar e priorizar os polos de produção de mandioca e fruticultura existentes no Brasil para auxiliar nas estratégias de atuação do Setor de Transferência de Tecnologia da Embrapa Mandioca e Fruticultura (STT).

MATERIAL E MÉTODOS

A metodologia utilizada para definição e priorização dos polos de atuação do STT da Embrapa Mandioca e Fruticultura consistiu na sistematização e tratamentos de dados secundários provenientes do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (IBGE) para os dados quantitativos e a realização de um Painel de Especialistas para os dados qualitativos. Os dados quantitativos secundários foram obtidos da Produção Agrícola Municipal (PAM/IBGE) tendo como referência a série histórica de 10 anos (período de 2001 a 2010). A escolha dos polos de produção foi realizada utilizando as microrregiões geográficas como referência de espaço geográfico.

Seleção dos Polos de Produção

¹ Analista da Embrapa Mandioca e Fruticultura – Cruz das Almas/BA. E-mail: cicero@cnpmf.embrapa.br

² Pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura – Cruz das Almas/BA. E-mail: estevao@cnpmf.embrapa.br

³ Analista da Embrapa Mandioca e Fruticultura – Cruz das Almas/BA. E-mail: jacqueline@cnpmf.embrapa.br

⁴ Analista da Embrapa Mandioca e Fruticultura – Cruz das Almas/BA. E-mail: herminio@cnpmf.embrapa.br

⁵ Analista da Embrapa Mandioca e Fruticultura – Cruz das Almas/BA. E-mail: augusto@cnpmf.embrapa.br

A seleção das microrregiões geográficas (polos de produção) a serem abrangidas no estudo foi realizada levando em consideração o grau da concentração dos polos de produção, em termos geográficos, da cultura analisada. A título de exemplo, destacam-se os casos das culturas da banana e da mandioca, cujas áreas de produção estão presentes em praticamente todas as microrregiões geográficas brasileiras. Ao contrário, os polos de produção das culturas do citros e do mamão estão concentrados em poucas microrregiões brasileiras. Assim, para garantir a representatividade dos polos de produção existentes, a abrangência para atuação de TT estabeleceu um critério de seleção, onde para as culturas mais concentradas (mamão e laranja) foram consideradas as microrregiões responsáveis por 90% da produção brasileira, as medianamente concentradas (abacaxi e maracujá), responsáveis por 75% da produção e, finalmente as de baixa concentração, as microrregiões responsáveis por 50% (mandioca) a 60% (banana) da produção brasileira.

Definição dos Indicadores

A definição dos polos de produção prioritários para atuação de TT levou em consideração uma série indicadores (quantitativos e qualitativos) que foram utilizados para estabelecer um grau de prioridade entre os polos de produção (Tabela 1). Estes indicadores foram julgados por uma equipe de especialistas serem os pontos críticos importantes no processo de orientação das ações de TT, uma vez que abordam para cada microrregião, aspectos como histórico de exploração da cultura, caracterização técnica e socioeconômica do polo (produtividade, perímetros irrigados, densidade econômica, preço médio, importância econômica da cultura, associação dos polos aos programas governamentais), estoque de soluções existentes (portfólio de tecnologias, produtos e serviços) associados aos problemas de pesquisa definidos como prioritários no planejamento estratégico de P&D para a cultura, capacidade operacional para realizações das ações de TT levando em consideração a proximidade dos Campos Avançados (CAs) e a continuidade e ampliação de parcerias públicas e privadas. Dessa forma, a priorização e seleção das microrregiões foram feitas utilizando-se os 12 indicadores expressos na Tabela 1.

Atribuição de Notas aos Indicadores

Em geral, todos os indicadores seguiram uma escala de notas de diferencial semântico, que variaram entre 1, 2, 3, 4 ou 5, sendo que para cada indicador, quanto maior a nota, maior é a necessidade de investimentos em ações de TT, exceto no indicador “produtividade média”, onde a escala é invertida, ou seja, produtividade abaixo da média recebe uma nota máxima, indicando uma maior necessidade de investimento em TT para esse polo de produção. Finalmente, para os indicadores “existência de polos de irrigação” e “polo de produção pertencente a território de cidadania”, a variação das notas (dicotômica) foi de 1 ou 5, indicando respectivamente ausência e presença desta característica no polo de produção. A definição da nota a ser aferida para os indicadores quantitativos obedeceu à metodologia do uso de intervalos de classes em uma

distribuição de frequência. O somatório das notas ponderadas resultou em índices (índices de priorização) agrupados em classes, as quais foram denominadas de: altíssima, alta, média, baixa e baixíssima prioridade, indicando que os maiores índices correspondem àquelas microrregiões onde as ações de TT devem ser priorizadas.

Tabela 1 - Indicadores selecionados para definição e priorização dos polos de produção para ações de TT, com as respectivas escalas de notas e ponderação.

| Indicadores | Escala/Notas | | | Pesos |
|--|-------------------|-------------------|----------------|-------|
| | baixa | média | alta | |
| Histórico de concentração da produção | 1 | 3 | 5 | 4 |
| Problemas de TT associados ao plano estratégico de P&D | 1 | 3 | 5 | 5 |
| Portfólio de tecnologias com potencial para solucionar problemas existentes | 1 | 3 | 5 | 4 |
| Produtividade média* | 5 | 3 | 1 | 4 |
| Importância econômica da cultura (participação no valor da produção agrícola) da microrregião polo de produção | 1 | 3 | 5 | 3 |
| Proximidade geográfica de Campos Avançados do CNPMF | 1 | 3 | 5 | 2 |
| Existência de parcerias governamentais (IFs, Universidades, ATERs, OEPAs) | 1 | 3 | 5 | 1 |
| Existência de parcerias privadas (cooperativas, produtores, associações, ONGs, outros) | 1 | 3 | 5 | 1 |
| Densidade econômica (valor da produção/área) | 1 | 3 | 5 | 2 |
| Tendência da participação do valor da produção da cultura no valor da produção agrícola da microrregião | decrecente 1 | estabilizada 3 | crescente 5 | 2 |
| Polo de produção pertencente a Território de Cidadania | não pertence 1 | | pertence 5 | 1 |
| Existência de polos de irrigação na microrregião | 1 | | 5 | 1 |

Para cada indicador foi atribuído uma ponderação (peso) para compor o índice final das notas obtidas. Visando o alinhamento das ações de TT com os planejamentos estratégicos das culturas foi atribuído peso máximo (peso 5) para o indicador “Problemas de TT associados ao plano estratégico (PE)”. Os pesos atribuídos aos demais indicadores foram de menor magnitude, variando de peso 4 até o valor mínimo 1. A ponderação dada para cada indicador foi validado pelas equipes técnica de produtos (ex. equipe de citros), de modo que o grau de importância dos indicadores reflitam as premissas consideradas no planejamento estratégico de P&D e TT para cultura.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A metodologia proposta foi utilizada nas culturas de abacaxi, banana, citros, mamão e mandioca. Entretanto, neste trabalho, a demonstração desta metodologia será ilustrada com a sua aplicação na definição e priorização dos polos de produção de abacaxi no Brasil. Na Tabela 2 estão apresentadas as 17 microrregiões polos de produção, que juntos são responsáveis por 75% da produção nacional de abacaxi (IBGE, 2010). Encontram-se também na Tabela 2 os indicadores utilizados, suas respectivas notas atribuídas; os índices de priorização obtidos e seu respectivo agrupamento em classes. As microrregiões dos estados do Tocantins, Pará, Rio Grande do Norte e

Paraíba foram classificadas como de altíssima prioridade para ações de TT na cultura do abacaxi. Os polos de produção dos estados do Espírito Santo e Bahia foram classificados como de alta prioridade, enquanto que os polos de produção dos estados de Goiás, Rio de Janeiro, Minas Gerais e São Paulo foram classificados como de baixa prioridade para ações de TT no horizonte de planejamento de 2012 a 2015 (Tabela 2).

Tabela 2 - Classificação dos polos de produção de abacaxi em relação às prioridades para atuação da equipe técnica de transferência de tecnologia da Embrapa Mandioca e Fruticultura.

| Microrregiões geográficas | Importância econômica relativa* | Tendência do valor da produção** | Preço médio (R\$/mil frutos) | Rendimento (t/ha) | Índice de Priorização | Priorização para ações de TT |
|----------------------------|---------------------------------|----------------------------------|------------------------------|-------------------|-----------------------|------------------------------|
| Conceição do Araguaia - PA | 60,24 | 2,61 | 407,80 | 25,6 | 3,30 | Altíssima |
| Miracema do Tocantins - TO | 29,62 | -6,1 | 895,34 | 21,9 | 3,23 | |
| Litoral Nordeste - RN | 37,35 | 5,19 | 493,69 | 26,4 | 3,17 | |
| João Pessoa - PB | 52,93 | 0,76 | 581,31 | 30,0 | 3,10 | |
| Itaberaba - BA | 26,16 | 20,91 | 367,99 | 28,2 | 3,10 | |
| Litoral Norte - PB | 39,59 | 3,84 | 484,29 | 30,0 | 3,07 | Alta |
| Itapemirim - ES | 34,05 | -8,88 | 570,07 | 19,0 | 3,03 | |
| Guarabira - PB | 59,28 | 3,64 | 443,05 | 29,6 | 2,97 | |
| Agreste Potiguar - RN | 15,26 | -3,94 | 474,86 | 25,1 | 2,77 | Média |
| Sapé - PB | 23,00 | -6,64 | 549,85 | 28,3 | 2,67 | Baixa |
| Campos dos Goytacazes - RJ | 16,83 | -1,66 | 448,34 | 25,9 | 2,67 | |
| Feira de Santana - BA | 8,89 | -15,47 | 399,69 | 27,6 | 2,60 | |
| Anápolis - GO | 6,60 | -5,04 | 692,88 | 25,5 | 2,57 | |
| Litoral Sul - PB | 9,43 | -3,95 | 465,51 | 29,3 | 2,57 | |
| Uberlândia - MG | 10,41 | -2,98 | 510,31 | 32,7 | 2,53 | Baixíssima |
| Andradina - SP | 15,97 | -21,01 | 617,11 | 25,1 | 2,47 | |
| Frutal - MG | 14,87 | -12,1 | 783,71 | 28,5 | 2,27 | |

* Razão entre o valor da cultura do abacaxi e o valor da produção agrícola total, expresso em percentagem.

**Taxa geométrica de crescimento do valor da produção de abacaxi nas microrregiões no período de 2001 a 2010.

CONCLUSÕES

A metodologia proposta de índice de priorização de polos de produção pode ser utilizada como fator de orientação na tomada de decisão de equipes técnicas que atuam na área de transferência de tecnologia de instituições de PD&I em fruticultura. Deve-se levar em consideração que os índices são uma ferramenta de auxílio, cuja tipologia obtida para cada polo de produção (altíssima, alta, média, baixa e baixíssima) deve refletir o alinhamento do planejamento de TT ao planejamento de P&D, considerando a realidade das microrregiões polos de produção.

REFERÊNCIAS

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Produção Agrícola Municipal. 2010. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/pesquisas/pam/default.asp?o=30&i=P>>. Acesso em: 11 mai. 2012.

VINHOLIS, M. M. B; SANTOS, P. M.; SOUZA, F. H. D.; JUNIOR, W. B. Priorização de áreas estratégicas de pesquisa, desenvolvimento e inovação: o caso Embrapa Pecuária Sudeste. In:

CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 47, 2009, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: Sober, 2009.