

## QUALIFICAÇÃO PARA A TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIAS

Anísio José Diniz<sup>1</sup>; Maria Isabel de Oliveira Penteado<sup>2</sup>; Jamilsen de Freitas Santos<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Pesquisador, D.Sc., Transferência de Tecnologia, Embrapa Café, Brasília-DF, anisio.diniz@embrapa.br ;

<sup>2</sup> Pesquisadora, Ph.D., Transferência de Tecnologia, Embrapa Café, Brasília-DF, isabel.penteado@embrapa.br ;

<sup>3</sup> Analista, M.Sc., Transferência de Tecnologia, Embrapa Café, Brasília-DF, jamilsen.santos@embrapa.br .

**RESUMO:** Um dos grandes problemas enfrentados pelas instituições de pesquisa e universidades é a transferência dos conhecimentos e tecnologias gerados para a sociedade. A maneira com que a informação pode chegar até o público varia desde a publicação dos resultados da pesquisa sobre forma de artigo científico, até a apresentação de um produto. Preocupada com a transferência de suas tecnologias, a Embrapa desenvolveu, com base em outras já existentes, a metodologia de Qualificação de Produtos. Utilizando-se desta metodologia, efetuou-se o levantamento de informações a respeito do Sistema de Limpeza de Águas Residuárias do Café – SLAR , o qual foi qualificado e disponibilizado no portfólio de tecnologias da Unidade por ter sido considerado apto para ser transferido como produto ou na forma de consultoria para a sua instalação em fazendas interessadas. Outra possibilidade encontrada para transferência foi a incubação por empresas que oferecessem o sistema pronto para ser instalado o que facilitaria a sua adoção. A qualificação também apontou a possibilidade de capacitar multiplicadores para implementar a adoção da tecnologia. A disponibilização da tecnologia no portfólio, disposto no sítio da Embrapa Café, deu visibilidade à tecnologia e vários contatos foram feitos a partir da publicação. Portanto, a qualificação de tecnologias tem se mostrado uma metodologia adequada à transferência de produtos de pesquisa desenvolvidos pela Unidade.

**Palavras-chave:** Agronegócio Café, Transferência de Tecnologia, Qualificação de Produtos, Águas Residuárias.

## QUALIFICATION FOR THE TRANSFER OF TECHNOLOGIES

**ABSTRACT:** A major problem faced by research institutions and universities is the transfer of knowledge and technologies generated for society. The way that information can reach the audience varies from the publication of research results on the form of scientific paper, even the provision of a product. Concerned with transfer of its technologies, Embrapa (Brazilian Agricultural Research Corporation) has developed, based on other existing methodology Qualifying Products. Using this methodology, made a survey of information about the System Cleaning Wastewater Coffee - SCWC, which was qualified and available technologies in the portfolio of the Unit as it was considered fit to be transferred as a product or in the form of consultancy for installation on farms concerned. Another possibility was found to transfer the incubation of companies that offer the system ready to be installed which would facilitate its adoption. The qualification also pointed out the possibility of training multipliers to implement the technology adoption. The availability of technology in the portfolio, provided at the site of Embrapa Café, has made this technology and several contacts were made from publication. Therefore, the classification of technologies has proven to be an appropriate methodology for the transfer of research products developed by the Unit.

**Keywords:** Agribusiness Coffee, Technology Transfer, Product Qualification, Wastewater.

## INTRODUÇÃO

A Embrapa Café tem como missão coordenar a execução do programa de pesquisa em café e viabilizar soluções tecnológicas inovadoras para o desenvolvimento sustentável do agronegócio café brasileiro (Embrapa Café, 2008). O Programa de Pesquisa em Café foi criado em 1996 e desde então muitos resultados já foram gerados. Toda essa informação necessita ser organizada e os produtos serem devidamente identificados, para sua transferência ao público ligado ao agronegócio café e/ou como estratégia para a definição de futuros procedimentos no planejamento de ações que atendam a demanda deste público de modo científico, prático e inovador.

Atualmente, um dos grandes problemas enfrentados pelas instituições de pesquisa e universidades é a transferência dos conhecimentos e tecnologias gerados para a sociedade. A maneira com que a informação pode chegar até o público varia desde a publicação dos resultados da pesquisa sobre forma de artigo científico, até a apresentação de um produto. No segundo caso, a transferência pode acontecer a partir de dias de campo, unidades de observação, cursos, etc. Entretanto, para se optar por uma ou outra maneira de oferecer a tecnologia ao público, é necessário uma análise prévia da carteira de produtos, tecnologias e serviços disponíveis.

De acordo com Nóbrega (2010), empresas e países que estão ganhando o jogo da inovação não são os melhores em P&D, mas os melhores em modelos de negócios (arranjos que fazem o mundo querer comprar o que você tem para vender). Na literatura especializada e nas políticas de ciência e tecnologia (C&T), muita insistência sobre a necessidade de que as instituições de pesquisa não fiquem isoladas e tratem de se vincular mais fortemente ao setor produtivo. Hoje

já não se fala tanto em sistemas de C&T ou pesquisa e desenvolvimento (P&D), mas sim em sistemas de inovação (Willcox, 2004).

Sistema de inovação refere-se ao conjunto de organizações que contribuem para o desenvolvimento da capacidade de inovação de um país, setor ou localidade. A idéia básica do conceito é que o desempenho inovador depende não apenas do desempenho de empresas e organizações de ensino e pesquisa, mas também de como elas interagem entre si e com vários outros atores (Rocha et al., 2009).

No Brasil, a transferência, para o setor produtivo de conhecimento e de tecnologias gerados em instituições de pesquisas e universidades assume papel fundamental dentro da estratégia de aumento da competitividade da indústria para manter sua posição e na busca de novos mercados. A aproximação das ICTs com o setor produtivo tem sido freqüentemente apontada como a mola mestra para a promoção do desenvolvimento científico, tecnológico e socioeconômico do país.

O maior gargalo enfrentado no processo de P&D é justamente transformar conhecimentos em tecnologias, produtos e serviços que, incorporados ao processo produtivo, gerem benefícios para o público envolvido e se constituam em inovações.

Preocupada com a transferência de suas tecnologias, visando diminuir a distância entre a geração de conhecimento e a sua adoção pelo sistema produtivo, a Embrapa desenvolveu, com base em outras já existentes, a metodologia de Qualificação de Produtos. A Embrapa Café vem adotando essa metodologia para as tecnologias geradas no âmbito da unidade, com base na hipótese que a qualificação sistemática e organizada das tecnologias geradas favorecerá a transferência de tecnologias para o agronegócio café.

## **METODOLOGIA**

Qualificação de tecnologias é o processo de prover evidências de que a tecnologia funcionará dentro de limites específicos com um nível aceitável de confiança. Para análise desses produtos gerados, a Embrapa utiliza-se da metodologia de Qualificação de Produtos, desenvolvida em 2008 e internalizada em suas Unidades, junto às áreas de Negócios para Transferência de Tecnologia. (Rocha et al., 2009).

A Embrapa Café seguiu os mesmos procedimentos e internalizou junto a seus empregados a metodologia de qualificação de tecnologias, que foi adaptada às necessidades da Embrapa, com base em metodologias de avaliação tecnológica já conhecidas, adotando a mesma para a avaliação de suas tecnologias, produtos e serviços.

Antes de iniciar a avaliações das tecnologias a Unidade ofereceu um curso de capacitação na metodologia e procedeu-se a um levantamento das informações disponíveis.

Esta metodologia consiste na utilização de um questionário cujos objetivos são:

- identificar pontos fortes e pontos fracos;
- verificar como despertar o interesse dos empreendedores, tomadores de decisão, equipe técnica de outras instituições;
- mostrar claramente o diferencial do produto destacando o valor para o cliente;
- definir os mercados pertinentes e potenciais, os requisitos de investimento e o possível retorno;
- identificar a modalidade mais adequada de transferência.

A metodologia auxilia quanto à avaliação técnica dos produtos desenvolvidos, ao respectivo potencial de mercado e introdução no mercado via modalidade de transferência mais adequada, visando maximizar a agregação de valor aos produtos e a amplitude do acesso ao mercado, otimizando os resultados para sociedade e para a instituição geradora. Além disso, a análise das informações levantadas permite uma avaliação preliminar sobre o potencial de protegibilidade do produto (Rocha et al.2009).

Os resultados dessa análise permitem a construção de um portfólio de tecnologias, prático e muito simples que efetivamente auxilia na oferta de tecnologia e na aproximação de clientes.

### **1. Um exemplo de qualificação: A tecnologia do Sistema de Limpeza de Águas Residuárias SLAR:**

O Sistema para Limpeza de Águas Residuárias – SLAR, desenvolvido pela Embrapa Café, em parceria com o Instituto Capixaba de Pesquisa e Extensão Rural – Incaper e Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais - Epamig é uma alternativa para minimizar o gasto com água utilizada no processamento via úmida do café.

O SLAR visa a remoção de resíduos sólidos na água proveniente do processamento de frutos, viabilizando a reutilização da mesma e assim, reduzir o gasto de água. Esse sistema é constituído caixas de decantação interligadas e peneiras estáticas. Após a remoção dos resíduos sólidos, a água é novamente conduzida para a caixa de abastecimento para reutilização no processamento ou direcionada à fertirrigação da cultura. Os resíduos sólidos retirados poderão ser utilizados na produção de adubos orgânicos.

Para disponibilizar o SLAR no portfólio de tecnologias da Embrapa Café os questionamentos levantados no formulário de qualificação foram respondidos, consultando-se o pesquisador e também o responsável pela fazenda onde o sistema está implantado, para validação da tecnologia. Tomou-se o cuidado de verificar junto ao Instituto Nacional de Propriedade Industrial – INPI a existência de alguma tecnologia semelhante que tenha sido desenvolvida por outra empresa ou instituição de pesquisa. Também foi realizado o levantamento de possíveis empresas que já comercializem

equipamentos e ou sistemas os quais possam reutilizar águas residuárias procedentes do processamento do café ou oriundas de processos que utilizam grande volume de água para o tratamento de outros produtos agrícolas

Como resultados do processo de qualificação destacaram-se as seguintes informações:

- É possível oferecer esta tecnologia como um sistema para remoção de resíduos (equipamento) ou como consultoria para dimensionamento e implantação do sistema.
- A tecnologia está finalizada e existe uma unidade demonstrativa.
- Quanto à propriedade intelectual constatou-se a inexistência de produtos similares ou iguais já protegidos no Brasil, o que torna possível a comercialização do produto.
- Tem aplicações para o reuso da água utilizada no processamento via úmida dos frutos do café ou outros frutos processados em água e para a preservação do meio ambiente.
- Diferencial: fácil adoção, economia de água e insumos (fertilizantes).
- Pontos fortes: Simplicidade de adoção; baixo custo para instalação e manutenção; economia de água (90% do consumo); separação dos resíduos sólidos e redução da poluição dos recursos hídricos; fertirrigação; e melhoria na qualidade do café (agregando 20% no valor recebido pelos cafeicultores).
- Pontos fracos: Pela sua simplicidade e fácil montagem o sistema pode ser facilmente copiado.
- Mercado consumidor: indústria de equipamentos para cafeicultura, produtores, associações de produtores.
- Competidores: identificação de indústrias de equipamentos para cafeicultura que produzem sistemas que removem resíduos sólidos.
- A tecnologia ainda não foi apresentada a nenhuma empresa/empreendedor.
- Barreiras para entrada do produto no mercado: Não há disponibilidade para demonstração do produto de um modelo para condições de mercado. Apenas há alguns equipamentos montados artesanalmente em algumas propriedades particulares

## CONCLUSÕES

Com as informações levantadas o Sistema de Limpeza de Águas Residuárias do Café – SLAR foi qualificado e disponibilizado no portfólio de tecnologias da Unidade, considerado apto para ser transferido como produto ou na forma de consultoria para a sua instalação em fazendas interessadas. Considerou-se uma possibilidade de transferência a incubação de empresas que oferecessem o sistema pronto para instalar o que facilitaria a adoção. Além disso, a qualificação também apontou a possibilidade de capacitar multiplicadores para implementar a adoção da tecnologia. A disponibilização da tecnologia no portfólio, disposto no sítio da Embrapa Café, deu visibilidade à tecnologia e vários contatos foram feitos a partir da publicação. Portanto, a qualificação de tecnologias tem se mostrado uma metodologia adequada à transferência de produtos de pesquisa desenvolvidos pela Unidade.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Embrapa Café I Plano Diretor Embrapa Café. Brasília, DF 2008.32p.
- Nóbrega, C. O fator decisivo. Revista Época . Abril 2010. p.128
- Rocha, D. T da, Sluszz, T e Campos, M.M. Metodologia de Qualificação de Produtos- Caso Embrapa de avaliação e indicação da modalidade de negócio para transferência de produtos. XIX Seminário Nacional de Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas- Florianópolis, 26-30 de outubro de 2009.
- Willcox, L. de C. B. Avaliação do desenvolvimento tecnológico e transferência de tecnologia: o caso Instituto Oswaldo Cruz- Fundação Oswaldo Cruz. Ciência & Saúde Coletiva, 9(2):389-398, 2004.