

Rede Nacional de Transferência e Difusão de Tecnologias Apropriadas

Maria Angélica Rodrigues Quemel
Paulo Py Cordeiro

Rosa Maria dos Santos Farias

Tânia Maria Urbano da Silva

INTRODUÇÃO

A Rede Nacional de Transferência e Difusão de Tecnologias Apropriadas é um dos três pilares básicos do Programa de Apoio às Tecnologias Apropriadas (PTA), configurando-se como o grande instrumento para a disseminação de informações. É operacionalizada pelo IBICT, que tem o papel de unidade coordenadora e desenvolve, no momento, um dos subprojetos da rede, o Banco de Soluções.

Este subprojeto tornará acessíveis, por meio de redes eletrônicas de dados ou de edições de publicações (cartilhas, manuais, *folders*) e de produção de vídeos instrucionais, as tecnologias apropriadas geradas ou adaptadas no país. Com esse propósito, foi lançada a série *Banco de Soluções* dentro da qual 19 cartilhas e três vídeos já foram editados.

Para sua expansão e melhor atuação, tanto o programa como a rede buscam parceiros em entidades públicas e privadas que tenham atuação na problemática social abordada pelo PTA.

A rede conta com usuários diretos, no caso os difusores das tecnologias apropriadas, e usuários indiretos, que são as comunidades a serem atingidas pelo programa por intermédio de treinamentos e de outros meios de extensão.

É importante que o programa consiga sensibilizar as entidades geradoras de tecnologias apropriadas no sentido de facilitar a captação e, conseqüentemente, a difusão das tecnologias por elas geradas.

O PROGRAMA DE APOIO ÀS TECNOLOGIAS APROPRIADAS (PTA)

O PTA, criado em setembro de 1993 pelo Governo Federal/Ministério da Ciência e Tecnologia, apresenta-se como versão resgate do Programa de Transferência de Tecnologias Apropriadas ao Meio Rural (PTTA), criado em 1983 pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e implantado com parcerias de órgãos públicos e privados.

A atual proposta não se limita ao meio rural, alcança também as regiões periurbanas. É, portanto, mais abrangente. Enfatiza a questão da capacitação tecnológica, aliando educação e trabalho como forma de contribuição à geração de renda e emprego.

A capacitação apresenta-se, dentro do programa, com um enfoque de ensino não formal e se destina àquelas pessoas que fazem parte da população economicamente ativa, mas que se encontram alijadas do processo produtivo pela falta de capacitação profissional e que não dispõem de condições de adquirir habilitação no sistema formal do ensino.

Para atingir seus objetivos básicos, o PTA pretende desenvolver tecnologias apropriadas a serem adotadas por pequenos produtores, micro e pequenas empresas, de acordo com as características de sua realidade social, econômica, cultural e ambiental.

Para tanto, é necessário garantir que os processos de captação, seleção, aperfeiçoamento, geração, transferência e difusão de tecnologias sejam criados e geridos com as comunidades e que levem, em última instância, à sua autodeterminação tecnológica.

Resumo

Descreve a Rede Nacional de Transferência e Difusão de Tecnologias Apropriadas, sua implementação, configuração e desenvolvimento operacional indicando a integração com os estados e relação com o Programa de Apoio às Tecnologias Apropriadas (PTA).

Palavras-chave

Rede Nacional de Transferência e Difusão de Tecnologias Apropriadas; Programa de Apoio às Tecnologias Apropriadas.

O PTA está apoiado em um tripé, que pode ser resumido nas seguintes linhas de atuação:

- captação, seleção, aperfeiçoamento e difusão de tecnologias, executados pela Rede Nacional de Transferência e Difusão de Tecnologias Apropriadas;
- estímulo à inovação tecnológica, mediante projetos de apoio à geração de tecnologias apropriadas de testes e experimentações;
- experimento em comunidades por intermédio de projetos de transferência de tecnologias em programas de desenvolvimento regionais, estaduais ou municipais.

No momento, estão sendo desenvolvidas apenas as atividades relacionadas à Rede Nacional de Transferência e Difusão de Tecnologias Apropriadas.

A REDE NACIONAL DE TRANSFERÊNCIA E DIFUSÃO DE TECNOLOGIAS APROPRIADAS

A Rede Nacional de Transferência e Difusão de Tecnologias Apropriadas, uma das atividades do Programa de Apoio às Tecnologias Apropriadas (PTA), tem como missão principal a de "difundir as tecnologias apropriadas, testadas e aperfeiçoadas, de forma pluralista, utilizando-se de todos os veículos de divulgação eficientes e por intermédio de seus integrantes, atender às aspirações de toda a sociedade".

A rede visa à capacitação tecnológica adequada de recursos humanos no país, associando educação ao trabalho e se constitui em um mecanismo de articulação entre as instituições produtoras, geradoras e disseminadoras de tecnologias apropriadas, ampliando o público a ser atingido. Funciona também como meio de comunicação entre segmentos ainda hoje incommunicáveis: a tecnologia que se desenvolve em centros avançados de pesquisa e a sociedade carente de soluções de baixo custo.

Para que a rede siga o modelo de capitalização preconizado no PTA, é necessário o envolvimento de:

- a) instituições detentoras de tecnologias apropriadas (centros e institutos de pesquisa, organizações não governamentais (ONGs) etc.);
- b) núcleos de informação especializada que capturem e difundam tecnologias apropriadas;
- c) organizações que tenham como vocação a difusão de tecnologias de baixo custo e de fácil entendimento;

d) órgãos do governo e do setor privado que fomentem atividades de desenvolvimento de tecnologias apropriadas e de informação (Fundação Banco do Brasil, CNPq, Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), fundações estaduais e outros);

e) entidades de apoio à difusão (tevéis educativas, jornais, revistas etc.).

CONFIGURAÇÃO DA REDE

Para o perfeito funcionamento da rede, sua estrutura é simples e em forma de estrela, que poderá ser facilmente reproduzida em âmbito estadual e municipal.

Coordenação Geral

A coordenação é da responsabilidade do CNPq/IBICT, que tem desenvolvido ações no sentido de estruturar, consolidar e divulgar a rede.

Coordenações Estaduais

Nos estados, as secretarias de Ciência e Tecnologia ou outra entidade delegada terá a atribuição de coordenação estadual. Nos municípios, os "pontos focais" (pequenos acervos documentais ou "bibliotecas tecnológicas") oferecerão o apoio aos treinamentos a serem realizados para maior eficiência da captação e melhor difusão de tecnologias. Estes componentes estarão voltados aos assuntos de maior interesse do PTA naqueles municípios ou de seus treinamentos.

Esses componentes da rede serão elementos integradores nos estados e municípios, reunindo unidades de informação e bibliotecas alimentadoras ou hospedeiras de bases de dados em tecnologias e que farão a difusão de informação.

Para que a rede tenha um bom desempenho, serão envolvidas instituições que possuam infra-estrutura de pessoal, de equipamentos e de meios operacionais para que possam se interligar na prestação de serviços à comunidade.

As redes de comunicação de dados utilizadas inicialmente serão a RNP (Rede Nacional de Pesquisas) e a Renpac (Rede Nacional de Pacotes). Dentro dessas redes, serão veiculadas bases de dados geradas em entidades federais, estaduais, ONGs, dentre outras que tratem de tecnologias apropriadas, ou que cubram outras áreas de interesse conexo.

A instalação da Rede Nacional de Transferência e Difusão de Tecnologias Apropriadas permitirá o aperfeiçoamento e atualização de bases de dados já existentes e

estimulará a criação de outras de interesse para as tecnologias apropriadas, mediante o uso remoto de recursos de informática e de formas mais diretas e econômicas, como CD-ROM, disquetes etc.

Competências da Coordenação Geral

Para melhor visualizar a rede e torná-la harmoniosa, um elenco de atividades foi reunido na coordenação geral:

- concepção e desenho da rede em nível nacional;
- articulação e sensibilização dos estados para que integrem a rede (visitas, reuniões etc.);
- identificação e mobilização de entidades públicas e privadas em níveis federal, estadual e municipal (nacionais e internacionais) para negociação e estabelecimento de parcerias (técnica e financeira) ou integração à rede;
- estabelecimento de políticas e diretrizes para a rede;
- análise e pesquisa sobre o estado-da-arte das ações, programas e projetos em tecnologias apropriadas no país e no exterior;
- identificação das bases existentes no país para serem acessadas ou tornadas disponíveis na rede;
- articulações com a Renpac e RNP para veiculação de bases de dados de interesse para o PTA;
- identificação, junto aos estados, da demanda de informação em tecnologias apropriadas, para estruturar, desenvolver e tornar disponíveis bases estaduais (base de informações gerenciais, base de experiências e tecnologias apropriadas etc.);
- apoio à *configuração* das novas bases (informações a serem incluídas, forma de coleta de dados, periodicidade de atualização, instituição mantenedora, instituições participantes, *software*, formato de entrada de dados a ser adotado, *hardware*, manuais, produtos e serviços fornecidos pela base);
- apoio à implantação das redes estaduais, coordenação estadual nas secretarias de Ciência e Tecnologia ou outra instituição por ela delegada, assinatura de protocolos e acordos para o desempenho operacional e para manutenção de objetivos comuns das redes estaduais;
- apoio à coordenação estadual, no desenvolvimento de programas de treinamento, para pessoal envolvido com a difusão da informação nos municípios;

- supervisão e assistência técnica aos estados por ocasião da implantação das bases de dados;
- apoio à promoção de seminários e reuniões da rede com o objetivo de estreitar relações entre a coordenação geral e as coordenações estaduais e municipais, para discutir problemas e avaliar o desempenho da rede;
- edição de textos para a difusão e transferência de tecnologias (cartilhas, *folders*, manuais etc.);
- elaboração de vídeos instrucionais para profissionalização das populações marginalizadas;
- divulgação da rede por meio de palestras, artigos para serem veiculados em revistas, tevês educativas etc.;
- apoio à divulgação das bases nos estados, seus produtos e serviços;
- proposição de critérios e procedimentos de avaliação das bases, de suas demandas, de seus produtos e serviços;
- avaliação permanente do funcionamento da rede (oferta de serviços e demanda);
- articulação e agregação da rede às que desenvolvam projetos semelhantes ou complementares;
- identificação das necessidades de melhoria de serviços, desenvolvimento e metodologias e produtos;
- captação de recursos necessários à consolidação da rede.

Competências da Coordenação Estadual

Do mesmo modelo da coordenação geral, um elenco de atividades foi previsto para as coordenações estaduais:

- dispor de infra-estrutura necessária à instalação da rede (equipamentos de computação, pessoal e canais de comunicação);
- responsabilizar-se pelas articulações em nível estadual, para formação e manutenção da rede;
- montar uma sistemática para direcionar a coleta, a alimentação das bases geradas sob a sua responsabilidade, dentro de uma periodicidade preestabelecida, obedecendo a critérios e metodologias definidas com a coordenação geral;
- fornecer produtos e serviços das bases geradas e acessadas;
- divulgar as bases, a rede e seus produtos e serviços, por meio das ONG's, prefeituras municipais, comunidades de base etc.;

- alocar recursos para os custos da rede, acessos das bases à Rempac, treinamento de pessoal etc.;
- analisar e selecionar as informações recebidas ou coletadas, no sentido de determinar se são ou não pertinentes para alimentarem a rede;
- identificar a demanda de informação, elaborando o perfil de interesse dos municípios ou estados, para, junto com a Coordenação Geral, estruturar, desenvolver e tornar disponíveis novas fontes de informação, produtos e serviços com vistas a atender aos usuários locais.
- instalar e manter, nos núcleos de informação e difusão de tecnologia apropriada, pequenos acervos documentais como apoio às atividades de treinamento para o trabalho.

A Rede Nacional de Transferência e Difusão de Tecnologias Apropriadas será operacionalizada por vários subprojetos para facilitar sua operacionalização. Atualmente, está sendo desenvolvido o subprojeto Banco de Soluções, no âmbito do IBICT.

O BANCO DE SOLUÇÕES

O Banco de Soluções será formado por um sistema de informação composto de um conjunto de bases de dados, serviços e produtos de informação que serão executados pelos componentes da rede.

No contexto da Rede Nacional de Transferência e Difusão de Tecnologias Apropriadas, o projeto Banco de Soluções representa espaço com potencial de realização imediata.

O Banco de Soluções tem como macroobjetivo – apoiar o governo na difusão de informações sobre tecnologias apropriadas desenvolvidas e/ou adaptadas em universidades, institutos de pesquisas e organizações não governamentais.

Para que o macroobjetivo do Banco de Soluções seja alcançado, será necessário:

- organizar o Banco de Soluções, para que torne acessível, por meio de redes eletrônicas, as informações sobre tecnologias geradas em centros de ensino e pesquisas, bem como em organizações não governamentais;
- estimular a integração de universidades e institutos de pesquisas na geração de tecnologias de baixo custo;
- integrar as informações de oferta de tecnologias às demandas da sociedade;
- harmonizar o tratamento das informações produzidas, de maneira a oferecer mais agilidade no acesso e uso das tecnologias apropriadas;

- editar textos de apoio à difusão e transferência das tecnologias;
- elaborar vídeos instrucionais para profissionalização das populações que não têm acesso à leitura.

A ORGANIZAÇÃO DO BANCO DE SOLUÇÕES

O Banco de Soluções deverá, inicialmente, envolver instituições que possuam infra-estrutura de equipamentos e de meios operacionais que possam se interligar para a prestação de serviços à comunidade.

Cabe ao IBICT o papel de harmonizador das informações, integrando agências de fomento e sua equipe de técnicos na melhoria e fortalecimento de bases já existentes e estimulando a geração de novas bases com metodologias de fácil absorção.

O IBICT poderá oferecer alguns recursos metodológicos, entre os quais o *software* MicroSIS, que é um gerenciador de bases de dados para microcomputadores e que foi desenvolvido com o apoio da Unesco, com aplicativos apropriados aos diversos tipos de bases de dados. As instituições poderão ter, além do *software*, o treinamento para organização de seus dados.

BASES DE DADOS QUE FORMARÃO O BANCO DE SOLUÇÕES

O Banco de Soluções trabalhará com algumas bases que já estão em funcionamento interno em instituições identificadas, cabendo ao IBICT reuni-las e colocá-las na Rede Nacional de Transferência e Difusão de Tecnologias Apropriadas para maior acesso ao público. Outras estão sendo desenvolvidas na coordenação geral e são, basicamente, bases cadastrais.

As bases que estão sendo implantadas são:

- Base de dados entidades – Cadastro de entidades que atuam direta ou indiretamente com tecnologias apropriadas. Além de dados referentes à identificação da entidade (endereço completo e dirigentes), esta base fornece ainda dados sobre produtos e serviços oferecidos, publicações editadas, cursos ministrados etc.
- Base de dados de eventos – Cadastro de eventos (cursos, seminários, congressos e treinamentos em geral) regulares que tenham relação com tecnologias apropriadas. Além dos dados sobre os eventos (periodicidade com que são oferecidos, duração, local onde são realizados, pré-requisitos exigidos do candidato etc.), traz informações sobre a entidade que os oferece e pessoa de contato.

- Base de dados sobre base de dados em tecnologias apropriadas – Cadastro de bases de dados de interesse e com atuação conexa às tecnologias apropriadas.
- Base de dados de documentos – Esta base referencia tecnologias apropriadas que foram registradas em forma de documentos (cartilhas, manuais, ficha técnica, *folders* etc.). Por intermédio dessa base é possível um mapeamento, uma maior divulgação e acesso das tecnologias apropriadas geradas no país.

A coleta de dados para implantação dessas bases vem sendo feita de forma descentralizada, ou seja, pelos estados. O processamento será de responsabilidade da coordenação geral que também possibilitará o acesso das bases e os treinamentos aos técnicos, nos estados, responsáveis pela rede.

A DIFUSÃO

As informações coletadas pelo Banco de Soluções deverão ser difundidas pelos canais já existentes, como, por exemplo, a Renpac, a RNP, as ONG's, prefeituras municipais etc. Prevê-se a criação de novas estruturas de difusão quando diagnosticada a necessidade.

O IBICT poderá editar material de interesse das instituições produtoras de tecnologias apropriadas, tais como cartilhas, *folders*, cartazes, e oferecer orientação à criação de vídeos educativos. Com esse propósito, foi lançada a série *Banco de Soluções*. A referida série estará integrada ao Programa de Cooperação Técnica CNPq/IBICT, Confederação Nacional da Indústria (CNI), Serviço Brasileiro de Apoio à Pequena e Média Empresa (Sebrae),

National Network for Transfer and Diffusion of Appropriate Technology

Abstract

Describes the National Network for Transfer and Diffusion of Appropriate Technology, its implementation, configuration and operational development, and suggesting integration among the states and a relationship with the Appropriate Technology Program (PTA).

Keywords

National Network for Transfer and Diffusion of Appropriate Technology; Appropriate Technology Program.

Finep e tem atribuída uma dotação orçamentária específica para elaboração de material impresso para divulgação.

A primeira área contemplada na série *Banco de Soluções* foi a de alimentos, como forma de contribuir, mediante a difusão tecnológica, para minorar o problema da fome no país. Nesta área, captaram-se inicialmente 153 tecnologias, que foram submetidas ao julgamento de um grupo de especialistas que compõe o Comitê Assessor do PTA. Dessa análise, foram recomendados 30 títulos para edição imediata de cartilhas. No momento, 19 desses títulos já se encontram publicados. São estes:

- 1 - *Como fazer extrato de tomate*
- 2 - *Como fazer compota de manga*
- 3 - *Como fazer goiaba em calda*
- 4 - *Como fazer doce, néctar e compota de mamão*
- 5 - *Como fazer pão caseiro*
- 6 - *Como fazer peixe defumado e salgado pelo método de salga úmida*
- 7 - *Como fechar os vidros com plástico*
- 8 - *Receitas caseiras com banana*
- 9 - *Como fazer vinagre*
- 10 - *Como fazer licor*
- 11 - *Como fazer doce de abacaxi e araçá*
- 12 - *Como fazer doce de caju, jaca e mangaba*
- 13 - *Como fazer colorau*
- 14 - *Como fazer queijo de coalho*
- 15 - *Como fazer leite e farinha de soja*
- 16 - *Como fazer molho de pimenta*
- 17 - *Como criar frango de corte*
- 18 - *Como fazer cajuína*
- 19 - *Como fazer salada de fruta*

Os critérios de seleção dos temas levaram em conta o maior poder de generalização da tecnologia, evitando o desperdício de frutas sazonais, ensinando a conservar os alimentos e estimulando a criação de micro-empresários.

Convém registrar que, para cada cartilha, há um vídeo correspondente. Esta conjugação constitui uma forma encontrada para melhor divulgar essas tecnologias e apoiar os treinamentos e os seus instrutores nas comunidades onde se encontram maior número de analfabetos. Os vídeos que já se encontram concluídos são:

- *Como fechar vidros com plástico,*
- *Receitas caseiras com banana,*
- *Como fazer surimi: uma técnica de aproveitamento do pescado.*

No momento, estão sendo identificadas e coletadas tecnologias apropriadas nas áreas de habitação e saneamento, que terá sistemática similar à área de alimentos.

AS PARCERIAS

Pela amplitude e apelo social do Programa de Apoio às Tecnologias Apropriadas (PTA) e conseqüentemente da Rede Nacional de Transferência e Difusão de Tecnologias Apropriadas, contatos continuam sendo mantidos com entidades públicas e privadas que atuem direta ou indiretamente em tecnologias apropriadas no sentido de uma maior integração à rede e ao programa.

USUÁRIOS DA REDE

Como usuários diretos da Rede Nacional de Transferência e Difusão de Tecnologias Apropriadas, estão as entidades, extensionistas, instrutores, formadores de opinião e lideranças comunitárias que atuam como difusores, repassando as tecnologias apropriadas para as comunidades que se constituem nos usuários indiretos da rede.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- MCT/CNPq/IBICT Rede Nacional de Transferência e Difusão de Tecnologias. Banco de Soluções. Brasília, jun. 1993.
- _____. *Programa de Apoio às Tecnologias Apropriadas - PTA*. Brasília, set. 1993.
- _____. *Participação das Empresas de Assistência Técnica e Extensão Rural na transferência de Tecnologias Apropriadas*. Palestra proferida pela consultora Rosa Maria dos Santos Farias na Reunião da ASBRAER. Manaus, fev. 1994.
- _____. *Rede Nacional de Transferência e Difusão de Tecnologias Apropriadas*. Brasília, mar. 1994.
- _____. *Relatório parcial de consultoria de Rosa Maria dos Santos Farias - período ago./93 a mar/94*. Brasília, março 1994.
- _____. *Atividades típicas do IBICT com relação à Rede Nacional de Transferência e Difusão de Tecnologias Apropriadas*. Brasília, jun. 1994.

Documento aceito para publicação em 27 de junho de 1994.

Maria Angélica Rodrigues Quemel

Coordenadora da Rede Nacional de Transferência e Difusão de Tecnologias Apropriadas, IBICT.

Paulo Py Cordeiro

Rosa Maria dos Santos Farias

Tânia Maria Urbano da Silva

Consultores da Rede Nacional de Transferência e Difusão de Tecnologias Apropriadas, IBICT.