

*Organizações de intermediação em transferência de tecnologia: seu papel na inovação tecnológica**

Sérgio Alves Perilo

Analista de Desenvolvimento Científico do INPE.

José Adelino Medeiros

Superintendente do CNPq/Agência Regional de S. Paulo e Assessor da Secretaria de Planejamento do MCT.

Robert Stuart Goodrich

Professor Titular do Departamento de Organização do ITA-CTA.

Resumo

Este trabalho analisa o papel e o modo de atuação de organizações que têm como um de seus objetivos funcionar como intermediárias entre as entidades geradoras e usuárias de tecnologia no País. Através de um estudo de casos foram estudadas seis organizações juridicamente independentes que funcionam como facilitadoras da interação entre elas. A pesquisa procurou descobrir se estas organizações são realmente necessárias, qual é a sua contribuição na aproximação entre as instituições de pesquisa e o setor de produção e quais foram as motivações básicas que levaram à sua criação. Também foram levantados dados sobre sua estruturação, formas e áreas de atuação, fontes de recursos, relacionamentos com outras instituições, barreiras à sua atuação etc. A realização do estudo levou a algumas conclusões interessantes, das quais se destacam a utilidade destas organizações em algumas situações e a existência de um espaço legítimo que elas podem e devem ocupar.

Palavras-chave:

- intermediação tecnológica
- fundações universitárias
- transferência de tecnologia
- institutos de pesquisa
- universidade

* Artigo apresentado no XII Simpósio Nacional de Pesquisa de Administração em Ciência e Tecnologia (S. Paulo, PACTo-IA/FEA/USP, 19 a 21/10/1987).

INTRODUÇÃO

A transferência de tecnologia dos institutos governamentais de pesquisa e das universidades para unidades do setor de produção não é um processo espontâneo e nem tampouco decorrência natural da realização de trabalhos de pesquisa. Essa constatação e os problemas e distorções enfrentados pelas instituições públicas de pesquisa do país levaram ao aparecimento de organizações que funcionam como indutoras ou facilitadoras da interação entre as instituições de pesquisa e o setor de produção e que, em princípio, favorecem o fluxo de tecnologia e o conseqüente aparecimento das inovações tecnológicas. A figura 1 é um modelo esquemático de representação do papel de intermediação desempenhado pelas organizações estudadas.

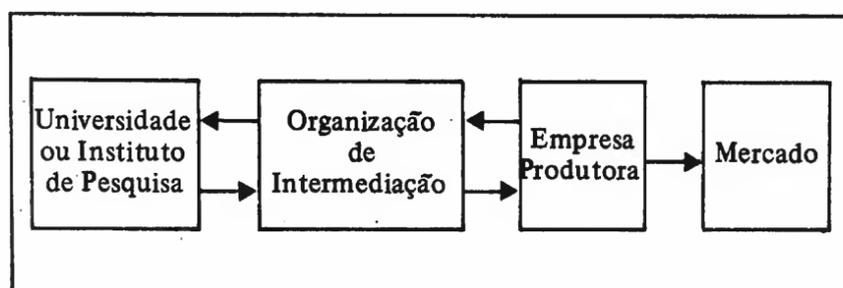


Figura 1

Modelo esquemático das organizações

No Brasil, estas organizações assumem principalmente a forma de fundações vinculadas a universidades, institutos de pesquisa ou empresas estatais ou paraestatais.

Ainda não se dispõe de informações sistematizadas sobre essas organizações. Os dados, quando existem, estão dispersos e sua divulgação não é adequada. Sobre a atuação de algumas delas pairam desconfiças relativas ao modo como são gerados e aplicados seus recursos. Além disto, freqüentemente se supõe que estas organizações só existem para facilitar a transferência de resultados do sistema de ciência e tecnologia (C&T) para o setor de produção e que perderiam sua função se as instituições do sistema de C&T sofressem reformas administrativas.

Este trabalho reúne e sistematiza informações sobre seis destas organizações e procura mostrar qual é o papel por elas desempenhado. Para tanto foram levantados dados sobre a estruturação, funcionamento, áreas de atuação, fontes de recursos, relacionamentos com outras instituições e barreiras à atuação destas organizações. Através do levantamento dos aspectos mencionados, procurou-se descobrir as motivações que levaram à criação destas organizações e qual é a sua efetiva contribuição na aproximação entre as instituições de pesquisa e o setor de produção.

A escolha das organizações estudadas recaiu sobre os casos considerados mais relevantes no eixo Rio-São Paulo que atenderam aos seguintes critérios:

- 1) apresentavam autonomia jurídica;
- 2) não eram organizações típicas do setor de produção ou do setor de pesquisa;

- 3) relacionavam-se com setores ou departamentos das instituições de pesquisa dedicados à realização de pesquisa aplicada e desenvolvimento tecnológico.

As organizações escolhidas são: a) Companhia de Desenvolvimento Tecnológico S/A (*CODETEC*) ligada à Universidade de Campinas (*UNICAMP*); b) Companhia de Promoção da Pesquisa Científica e Tecnológica do Estado de São Paulo (*PROMOCET*), ligada à, então, Secretaria de Indústria, Comércio, Ciência e Tecnologia do Estado de São Paulo (*SICCT*); c) Fundação de Ciência, Aplicações e Tecnologia Espaciais (*FUN-CATE*), do Instituto de Pesquisas Espaciais (INPE); d) Fundação para o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia (*FDTE*), ligada à Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (*POLI/USP*); Fundação E.J. Zerbini (*FEJZ*), ligada ao Instituto do Coração do Hospital das Clínicas (*INCOR/HC*) da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo; e f) Fundação Padre Leonel Franca (*FPLF*), ligada a Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (*PUC/RJ*).

ASPECTOS METODOLÓGICOS

Foi conduzida uma pesquisa exploratória nas organizações escolhidas, de modo que informações sobre cada uma delas foram elaboradas na forma de um estudo de casos. Esta pesquisa exploratória foi orientada para a identificação de problemas e variáveis mais relevantes, de hipóteses mais significativas a serem testadas em estudos posteriores e, ainda, para a identificação de associações entre as variáveis e fenômenos mais evidentes (Bento e Ferreira, 1982).

O método de estudo de casos apresenta uma série de vantagens, das quais as mais evidentes são:

- permitir uma visão abrangente e consistente dos casos;
- servir de instrumento de geração de alternativas de ação e de proposições a serem testadas.

Os maiores inconvenientes do método são:

- não permitir uma visão profunda de todos os aspectos estudados;
- não possibilitar generalizações dos casos para o universo considerado, sendo, por esta razão, menos conclusivo.

As informações sobre os seis casos foram obtidos pela realização de entrevistas e pela coleta de informações secundárias. As entrevistas foram realizadas seguindo roteiro pré-definido, cujas questões foram sugeridas basicamente através da realização prévia de pesquisa bibliográfica. O roteiro foi dividido em seis grandes blocos de questões. A descrição resumida das informações que se pretendeu levantar em cada um destes blocos é apresentada a seguir.

Identificação da instituição

Com este conjunto de questões foram levantadas informações como forma jurídica, entidade controlado- ▶

ra, tempo de existência, tamanho e organograma. Em suma, foram coletados dados que informassem “quem é” a instituição.

Objetivos e funções da instituição

Procurou-se apreender as causas que levaram à criação destas organizações e quais os objetivos que elas atendem ou pretendem atender.

Áreas de atuação

Pretendeu-se saber o que estas organizações fazem ou pretendem fazer e quais são os principais produtos de seus projetos (saídas).

Fontes de recursos

Procurou-se saber quanto dos recursos humanos e técnicos utilizados em projetos desenvolvidos por estas organizações pertencem a elas mesmas e quanto pertence às universidades ou institutos de pesquisa aos quais elas estão ligadas. No tópico sobre recursos financeiros, procura-se levantar quais são os principais tipos de cliente e qual a importância de cada um deles como fonte de recursos financeiros para estas organizações.

Relacionamento com outras instituições

Procura-se estudar como são os relacionamentos destas organizações com seus clientes, com a universidade ou instituto de pesquisa ao qual estão ligadas, e com seu controlador. A respeito de seu relacionamento com clientes e com as universidades ou institutos de pesquisa, procura-se levantar os principais procedimentos gerenciais adotados e os maiores problemas enfrentados. No item “órgão controlador”, procura-se detectar principalmente o quanto ele tolhe a atuação destas organizações.

Barreiras à atuação

Neste último bloco de questões, busca-se identificar quais são os maiores problemas que inibem o alcance dos objetivos destas organizações e também quais as medidas que estão sendo tomadas para contorná-los ou eliminá-los.

No instrumento de pesquisa, algumas questões foram abertas e outras seguiram uma escala de avaliação com cinco pontos de escolha. Como o próprio nome indica, estas escalas utilizam palavras para que o entrevistado se posicione a respeito de determinada questão. Foram escolhidas escalas de cinco pontos e ao menos três deles (o do meio e os extremos) receberam qualificativos.

Pelo tipo das questões formuladas, as pessoas entrevistadas foram dirigentes das organizações e todas as entrevistas, pelo menos em parte, foram realizadas junto a seus diretores. A duração das entrevistas em cada uma das organizações levou cerca de quatro horas. Os documentos coletados, em sua maioria, foram obtidos junto às próprias organizações estudadas.

APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DAS ORGANIZAÇÕES DE INTERMEDIÇÃO

Esta seção traz uma descrição individualizada de cada uma das organizações estudadas e analisa alguns aspectos de sua atuação. Como existem poucas descrições sobre a estruturação, as formas de atuação e o contexto onde atuam estas organizações de intermediação, procura-se também abordar nesta seção alguns destes aspectos complementares à entrevista.

Companhia de Desenvolvimento Tecnológico S/A — CODETEC

A CODETEC é uma empresa privada nacional, criada em novembro de 1976, e resulta da inspiração de um conjunto de pesquisadores brasileiros que pensaram em repetir no Brasil o modelo americano de empresas de tecnologia gravitando ao redor de universidades (empresas “satélites” à universidade). A CODETEC foi criada para: realizar pesquisa, desenvolvimento e adaptação de tecnologias; prestar serviços tecnológicos; promover a industrialização pioneira dos produtos e processos resultantes de seus projetos (CODETEC, 1986). Deveria atuar, basicamente, na substituição de importações e na geração de novos produtos. Para a consecução destes objetivos, ela deveria trabalhar em estreita colaboração com a Universidade de Campinas (UNICAMP), utilizando seus laboratórios e recursos humanos e procurando viabilizar produtos onde se visualizassem boas potencialidades comerciais.

No início de suas atividades, a empresa recebeu um forte apoio da UNICAMP, beneficiou-se de instalações localizadas no *campus* da Universidade e utilizou seus técnicos e pesquisadores em tempo parcial, “como contribuição ao esforço de concretização de mais um mecanismo de interação com o setor produtivo” (CODETEC, 1986). Até hoje a empresa se beneficia da proximidade e da tradição da UNICAMP e procura retribuir, promovendo o nome da Universidade.

Por volta de 1983, a CODETEC candidatou-se e foi escolhida para servir de instituição de P&D do “Programa de Capacitação Tecnológica da Área Químico-Farmacêutica”, proposto pela Central de Medicamentos do Ministério da Saúde (CEME/MS) e pela Secretaria de Tecnologia Industrial do Ministério da Indústria e Comércio (STI/MIC), e apoiado pelo CNPq. Esse programa visava a minimização da dependência externa do setor de fármacos do Brasil. A participação da CODETEC no programa de fármacos pode ser representada esquematicamente pela Figura 2 (Os autores optaram por elaborar, em cada um dos seis casos estudados, uma esquematização como agora apresentada).

Inicialmente a CODETEC, juntando recursos próprios (30%), com recursos da CEME/MS (60%) e da STI (10%), através de contrato de infra-estrutura (caminho 1 da Figura 2), instalou uma unidade de P&D voltada para o desenvolvimento de processos na área de química fina (CODETEC, 1986b). A CEME e a STI contratam empresas produtoras de fármacos e medicamentos e propõem contratos de financiamento (caminho 2), onde a CEME e a STI financiam 60% do desenvolvimento de processos de produção de fármacos utilizados por estas empresas e que estão sendo importados. A es- ▶

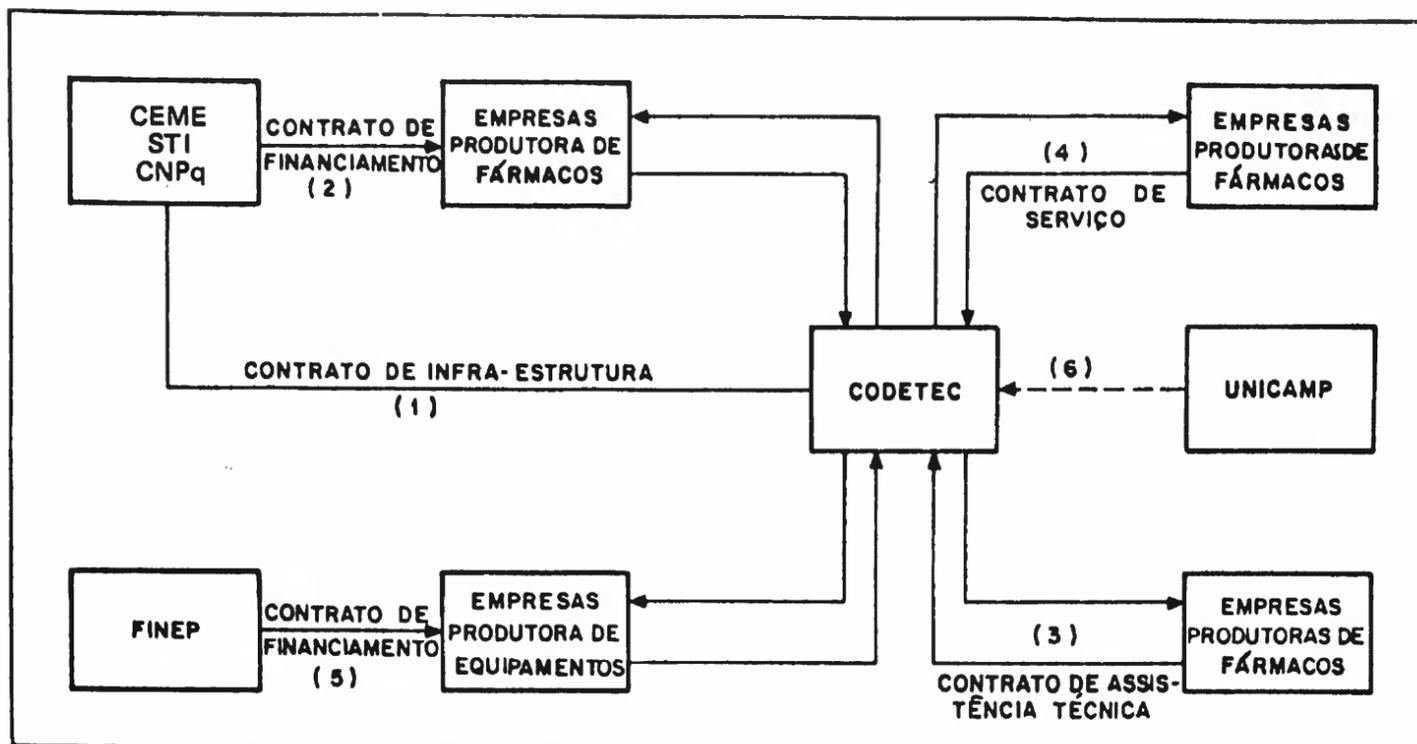


Figura 2

Funcionamento da CODETEC

colha de quais fármacos produzir recai sobre os consumidores em maior quantidade e em cujo preço está embutida uma forte componente relativa a tecnologia de produção. As empresas que se interessam são orientadas a procurar a CODETEC para o desenvolvimento do processo.

A transferência de tecnologia às empresas se dá principalmente através da documentação reunida em manuais técnicos dos projetos. Entretanto, algumas empresas contratam ainda o projeto básico de engenharia da instalação, o que a CODETEC realiza através de contratos de assistência técnica (caminho 3). Algumas empresas também solicitam da CODETEC o desenvolvimento de processos que a CEME/STI não tem interesse em financiar. Nestes casos, se a empresa está disposta a pagar todo o desenvolvimento, é firmado um contrato de serviço (caminho 4).

Quando da realização dos desenvolvimentos de processos, a CODETEC, em alguns casos, sente a necessidade de equipamentos não disponíveis no mercado e recorre à FINEP, instituição que costuma financiar o desenvolvimento destes equipamentos (caminho 5). Outras vezes, as empresas produtoras de equipamentos entram em entendimento com a CODETEC e fornecem a ela uma ou mais unidades do equipamento idealizado pela própria CODETEC.

A participação da empresa no programa de fármacos é considerada um sucesso, uma vez que vários dos processos desenvolvidos foram bem sucedidos em sua implantação e outros estão sendo implantados. Com sua participação no projeto fármacos, a CODETEC mudou radicalmente sua forma de atuação e, entre outras coisas, desligou-se quase que totalmente da UNICAMP. Atualmente, a ligação entre elas é fraca (caminho 6) e ocorre usualmente a nível informal.

A CODETEC dispõe hoje de 10.000 m² ao lado do campus da UNICAMP, com 1.500 m² de área construída, onde estão instalados os laboratórios e a administração. Sua instalação foi avaliada em US\$3 milhões e a

empresa emprega 86 pessoas, mais da metade delas com curso superior. Os recursos para manutenção da empresa são oriundos da venda de seus serviços (CODETEC, 1986), sendo que, em 1986, o faturamento da empresa foi da ordem de 15 milhões de cruzados. O órgão deliberativo máximo da empresa é o conselho de administração, indicado pela assembléia geral de acionistas. A diretoria, composta de três membros, é indicada pelo conselho de administração.

Os clientes da CODETEC são empresas nacionais de tamanho médio. As empresas interessadas em fármacos geralmente estão entre as 100 maiores do mercado farmacêutico, embora estejam longe de encabeçar a lista, e tendem a ser empresas de cunho familiar. As empresas interessadas em outros itens de química fina normalmente são de maior porte, não familiares, e tendem a ser mais fortes em engenharia. A maior dificuldade enfrentada pela CODETEC na transferência de tecnologia às suas clientes é a falta, nestas empresas, de suporte interno de engenharia para receber os resultados de projeto.

Apesar de não ficar evidenciado na composição direta de suas receitas, a CODETEC é fortemente financiada pelo governo e, mais especificamente, pela CEME, STI e CNPq. Este financiamento ocorre diretamente, pelo recebimento de recursos, a fundo perdido, para a instalação de sua planta de desenvolvimento de produtos de química fina e, indiretamente, pelo subsídio a seus clientes para contratação dos projetos. Entretanto, já existe a procura por projetos da CODETEC mesmo quando não são financiados, nem em parte, pela CEME/STI.

O financiamento governamental direto ou indireto, que permite que as empresas paguem pelos projetos preços menores que seus custos reais, é um dos três fatores que parecem contribuir decisivamente para o bom desempenho da empresa. Os outros dois são:

- agilidade, flexibilidade e autonomia conferidas pela ►

- sua condição de sociedade anônima;
- o mercado mínimo garantido para os produtos cujos processos estão sendo desenvolvidos (representado pelo consumo próprio das empresas contratantes).

A CODETEC não depende de recursos humanos ou técnicos da UNICAMP para a sua sobrevivência e nem de encomendas de seus acionistas (empresas que financiaram o início da CODETEC), embora já tenha dependido de ambos no passado. Ela não tem privilégios especiais em relação à UNICAMP, a não ser aqueles decorrentes da proximidade física e de um bom conhecimento da estrutura e das pessoas da Universidade. Trata-se do modelo "Parque Tecnológico", existente em diversos países, com adaptações.

Companhia de promoção de pesquisa científica e tecnológica do estado de São Paulo — PROMOCET

A PROMOCET é uma empresa pública vinculada à então Secretaria da Indústria, Comércio, Ciência e Tecnologia do Estado de São Paulo (SICCT). Foi criada pela Lei Estadual 897 de 17 de dezembro de 1975 e tem por objetivo geral promover a ciência e a tecnologia no Estado de São Paulo. O órgão deliberativo máximo da empresa é o Conselho de Administração, indicado pelo governo do Estado de São Paulo (normalmente o secretário da SICCT), e que, por sua vez, indica a diretoria da empresa. A análise da PROMOCET leva em conta a situação existente antes do desenvolvimento da SICCT, que ocorreu em março de 1987. Após essa data, a PROMOCET foi reformulada e os ajustes estão em curso.

Para atender seu objetivo, a PROMOCET desenvolve atividades e cria relações institucionais que são apresentadas, de forma resumida, na Figura 3.

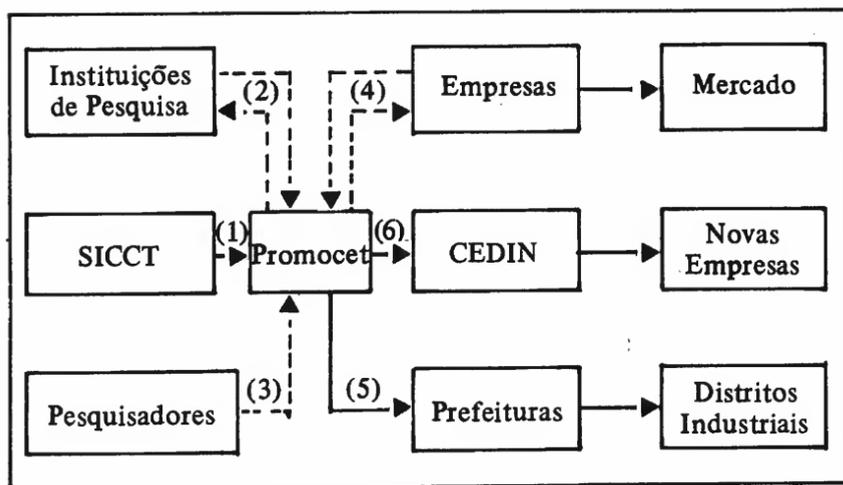


Figura 3

Funcionamento da PROMOCET

As receitas operacionais da PROMOCET são oriundas, principalmente, de projetos contratados pela SICCT (caminho 1), mas a empresa recebe também uma subvenção para custeio das despesas com pessoal. Dentro de seu Programa de Intermediação Tecnológica, a PROMOCET vem realizando junto às instituições de pesquisa (caminho 2) um cadastramento de tecnologia com potencialidades ou disponíveis para comercialização. Ainda dentro do Programa de Intermediação, a

PROMOCET procura orientar os pesquisadores (caminho 3) para o desenvolvimento de tecnologia mais adequada às condições de mercado.

No relacionamento das instituições de pesquisa com as empresas (caminho 2-4) e dos pesquisadores com as empresas (caminho 3-4), a função da PROMOCET é estimular a transferência de tecnologia. Para isto, ela pode colocar em um mesmo fórum compradores e vendedores de tecnologia; realizar estudos de viabilidade técnico-econômica; divulgar os resultados dos levantamentos sobre tecnologias existentes nas instituições de pesquisas; e estudar as potencialidades de mercado para alguns produtos novos.

Dentro de seu Programa de Distritos Industriais, a PROMOCET presta assessoria às prefeituras municipais (caminho 5) na implantação de distritos industriais de pequenas dimensões. Finalmente, a PROMOCET apóia a criação de novas empresas, através do Programa de Criação de Novas Empresas. Dentro deste programa, ela conduz o projeto CEDIN (Centro de Indústrias Nascentes) como indicado no caminho 6, que será apresentado a seguir, onde se destaca o apoio técnico-jurídico à criação de novas empresas.

A PROMOCET participa, ainda, através do programa de cooperação tecnológica internacional, da promoção do intercâmbio tecnológico com instituições congêneres internacionais. Ela também atua como Secretaria Executiva do programa de Desenvolvimento de Recursos Minerais (Pró-minério), fornecendo sua infraestrutura administrativa. A PROMOCET também atua como agente técnico do FUNCET (Fundo de Apoio à C&T do Estado de São Paulo, financiado pelo BADESP).

Para a realização de suas atividades, a PROMOCET, em 1986, contava, não incluindo a diretoria, com 52 funcionários, dos quais 13 eram de nível superior. A esse número deve-se adicionar 18 pessoas ligadas aos projetos da empresa, das quais sete possuem nível superior. As despesas operacionais previstas para 1986 eram da ordem de dezoito milhões de cruzados, sendo previsto também um deficit da ordem de 250 mil cruzados. O patrimônio líquido da empresa tem crescido bastante, como consequência de doações recebidas, composta principalmente dos terrenos cedidos pelas prefeituras para a instalação dos CEDINS, e de investimentos realizados com recursos do tesouro do Estado.

Entretanto, os recursos destinados à PROMOCET são escassos para a realização de todas as atividades pretendidas. Tendo em vista esta limitação, a administração em exercício na época do estudo (1986) canalizou recursos e esforços para a implantação do projeto CEDIN.

O Centro de Desenvolvimento de Indústrias Nascentes (CEDIN) é um espaço criado para o surgimento e maturação de novas empresas voltadas para a fabricação de um produto inédito a nível nacional e foi criado para favorecer os pesquisadores/inventores que desejam constituir uma nova empresa. Fisicamente, o CEDIN é um grande galpão industrial, com subdivisões internas que possibilitam a adaptação de sua área a vários processos produtivos, permitindo uso compartilhado por várias empresas. O CEDIN é constituído por áreas individuais e coletivas. As áreas individuais são os módulos industriais com 50 m², destinadas à produção, e

um mezanino para escritório, com 10 m², com pontos de luz, água e esgoto. As áreas de recepção, cozinhas, refeitório, vestiário, sanitários, ambulatório e depósito são de uso coletivo e estão incluídas no projeto global. O usuário pode ocupar o CEDIN por um período máximo de três anos, tempo considerado suficiente para que a empresa se consolide e possa sobreviver pelos seus próprios meios.

Descrito o CEDIN, volta-se a analisar a PROMOCET e deve-se realçar que não existe dependência direta de equipamentos e facilidades laboratoriais e recursos humanos das instituições de pesquisa. Entretanto, indiretamente, esta dependência é relativamente grande, uma vez que uma das principais funções da PROMOCET é promover o aproveitamento das tecnologias geradas naquelas instituições. Além disso, os usuários do CEDIN geralmente são egressos das instituições de pesquisa e deverão se utilizar de equipamentos destas instituições. A quase totalidade dos recursos financeiros para a operação da PROMOCET são oriundos do Estado. De 70 a 80% destes recursos são destinados à empresa sob a forma de subvenção de custeio para pagamento de pessoal. O restante é obtido pela venda de projetos contratados pelo Estado, principalmente pela SICCT.

A PROMOCET tem tido problemas na realização de suas atividades. Internamente, ela enfrenta uma burocratização excessiva, o que dificulta a atuação de sua área técnica. No seu relacionamento com o setor produtivo, ela também enfrenta uma série de problemas que restringem sua atuação. Além destes problemas, a PROMOCET tem sido alvo de várias críticas. Por um lado, ela é acusada de não realizar algumas atividades das quais, supõe-se, deveria se encarregar. Por outro lado, ela é acusada de financiar projetos que usurpam o espaço da iniciativa privada. No que diz respeito aos entraves ao crescimento da PROMOCET, a falta de recursos, de autonomia e de demanda pelos serviços da empresa são considerados problemas de importância expressiva.

Apesar de a atuação da PROMOCET ser indiretamente dependente dos resultados das instituições de pesquisa do Estado, de um modo geral ela não mantém uma relação intensa com estas instituições. Além disto, a iniciativa de envolver a PROMOCET em casos concretos de transferência deve partir dos pesquisadores (setor de pesquisas) ou das empresas (setor de produção). Esta postura pode ser uma das causas pelas quais, até o momento, a PROMOCET tenha se envolvido apenas em um pequeno número de casos bem sucedidos de transferência de tecnologia. Outra característica da atuação da empresa, que certamente dificulta sua interação com os pesquisadores, é a postura da PROMOCET prestar apoio jurídico-administrativo, mas não entrar na realização de atividades de P&D propriamente dita, nem na realização de atividades industriais.

Os autores acreditam que a PROMOCET ainda não conseguiu consolidar uma linha de atuação que torne suas atividades relativamente independentes da orientação pessoal de cada diretoria. Deste modo, ela não tem, em vésperas de mudança de governo (1986), planos de curto, médio ou longo prazo.

Fundação de Ciência, Aplicações e Tecnologia Espaciais — FUNCATE.

A FUNCATE, é uma entidade de direito privado, sem fins lucrativos, instituída em dezembro de 1982 pelo Diretor do INPE, agindo na qualidade de pessoa física. A FUNCATE, desde sua criação até o presente, adota uma estrutura flexível para a realização de atividades complementares às do Instituto de Pesquisas Espaciais (INPE). Tais atividades não são executadas pelo INPE por falta de vocação ou inexistência de estrutura jurídico-administrativa adequada. O órgão deliberativo máximo da FUNCATE é o conselho curador, controlado pelo INPE. Os três diretores atuais da Fundação são, também, funcionários do Instituto. A FUNCATE criou e controla duas empresas: a ENGESPACO Indústria e Comércio Ltda e a SERVESPAÇO S/C Ltda. Antes de se tratar das características da FUNCATE e de suas empresas, torna-se conveniente fazer uma apresentação sucinta do que seja o INPE.

O INPE, órgão autônomo vinculado ao Ministério de Ciência e Tecnologia, é a principal instituição civil brasileira voltada para a realização de atividades espaciais. O INPE realiza pesquisa principalmente dentro de três grandes áreas: Ciência Espacial e da Atmosfera, Aplicações Espaciais e Aplicações Tecnológicas. O INPE é, ainda, o responsável pelo desenvolvimento de satélites e segmento solo da Missão Espacial Completa Brasileira (MECB). Como parte de suas atividades, ou como consequência de necessidade de pesquisa, o INPE tem desenvolvido tecnologias que apresentam potencialidades de aproveitamento industrial e metodologias de extração de informações de imagens de satélites de sensoriamento remoto. É principalmente na industrialização de alguns dos protótipos desenvolvidos e na aplicação das referidas metodologias que se concentram as atividades da FUNCATE.

A FUNCATE foi criada principalmente para:

- dar maior flexibilidade à contratação e execução de projetos de interesse do INPE;
- fornecer uma estrutura adequada à reprodução e comercialização de protótipos desenvolvidos pelo Instituto e dar garantia de assistência técnica após venda;
- procurar contornar os problemas salariais vividos pelo Instituto (de 1982 a 1984). A partir de 1985 o INPE teve sua situação salarial melhorada e foi então estabelecido que a FUNCATE não mais complementaria os salários do pessoal do Instituto, mas ela continuaria atendendo aos outros objetivos.

A FUNCATE realiza algumas atividades diretamente, através do seu corpo técnico, e outras através de suas empresas controladas. O desenvolvimento e a aplicação de metodologias de extração de informações de imagens de satélites de sensoriamento remoto é atividade executada pela própria Fundação (não envolve suas empresas coligadas). A FUNCATE também presta alguns tipos de serviços técnicos em sua área de atuação. A Figura 4 mostra, de forma esquemática, os principais relacionamentos da FUNCATE com entidades de seu meio ambiente.

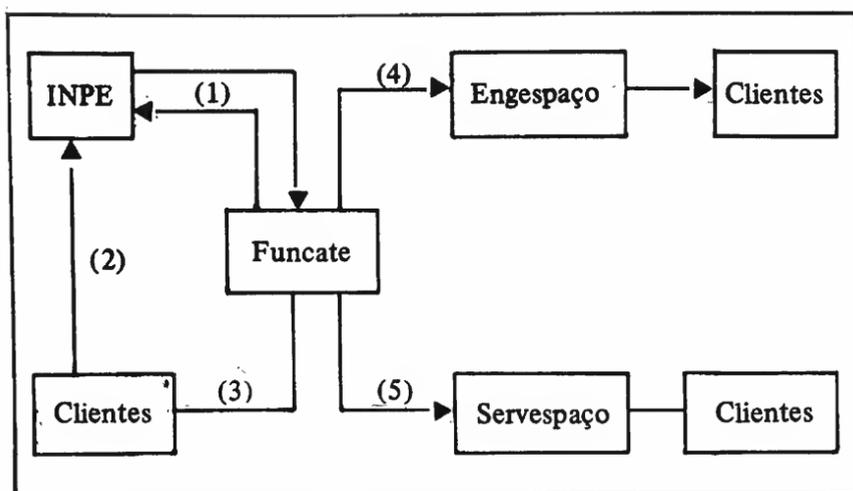


Figura 4

Funcionamento da FUNCATE

No relacionamento do INPE com as empresas, a participação da FUNCATE acontece principalmente no oferecimento de facilidades que viabilizem a interação. Normalmente, é o INPE quem é procurado por clientes interessados em algum produto ou serviço (caminho 2). Quando considera conveniente, ele introduz a FUNCATE (caminho 1), para que ela atenda aquela solicitação (caminho 3). Deste modo, a FUNCATE, geralmente, funciona apenas como instrumento de operacionalização de objetivos que o INPE se predispõe a atingir via FUNCATE, a qual é totalmente independente do INPE para a execução dos projetos.

A ENGESPACO é uma empresa industrial, instituída em 31 de agosto de 1983 e pertence à FUNCATE, que possui mais de 99% das cotas. O principal objetivo da ENGESPACO é a industrialização de equipamentos cuja tecnologia tenha sido desenvolvida no INPE. Normalmente, estes equipamentos são de tecnologia sofisticada, de caráter pioneiro, e atingem um mercado de pequena demanda, geralmente relacionado com o setor espacial. A ENGESPACO trabalha em estreita colaboração com o INPE, de onde obtém os protótipos de laboratório dos produtos que industrializa (caminho 1-4). Nestes casos, a fase de estudos, concepção e produção de protótipos de laboratório fica por conta do INPE. A ENGESPACO, a partir destes protótipos e de contatos com as pessoas que os desenvolveram, realiza a engenharia de produto, desenvolve sua documentação e chega ao cabeça-de-série industrial.

A SERVESPAÇO S/C Ltda foi instituída pela FUNCATE em 2 de fevereiro de 1984, para explorar o ramo de serviços especializados e treinamento. Para a realização de suas atividades, a SERVESPAÇO deveria contar com a capacitação e a experiência do pessoal do INPE (caminho 1-5). Entretanto, ela tem se mantido quase inoperante.

A FUNCATE viabiliza a produção e comercialização de alguns resultados científico-tecnológicos obtidos pelo INPE, sem prejuízo de outras empresas interessadas (os contratos de transferência de tecnologia do INPE adotam a cláusula de "não exclusividade"). Para a realização de suas atividades, a FUNCATE contava, em 31.12.86, com 35 funcionários permanentes e 15 temporários. A Fundação não utiliza área ou instalações do INPE, embora apresente uma dependência moderada dos equipamentos do Instituto, pelo que o remunera nas

mesmas condições que outras entidades. Em 1986, a Fundação apresentou uma renda operacional de aproximadamente 20 milhões de cruzados. Deste total, cerca de 10% provêm de empresas privadas, 40% de empresas estatais e o restante de órgãos do governo. Em 1986, a FUNCATE praticamente não realizou vendas ao INPE.

O maior problema enfrentado pela FUNCATE é a falta de capital de giro, o que tem dificultado muito a gestão da Fundação. Outro problema igualmente importante é a falta de entrosamento com o INPE que, a partir de 1985, com a mudança de diretoria do Instituto, tem utilizado caminhos alternativos que não passam pela utilização do Sistema FUNCATE, para solucionar suas dificuldades. Entretanto, apesar de estar procurando, acredita-se que o INPE ainda não encontrou o relacionamento ideal com a FUNCATE.

Os ajustes entre INPE e FUNCATE têm feito com que a Fundação permaneça com baixa atividade, sem que todas as suas potencialidades sejam utilizadas. Em decorrência, o sistema FUNCATE (Fundação e duas empresas) apresentou resultados financeiros ruins em 1985, com prejuízos no exercício. Uma parte dos funcionários do INPE ainda não consegue visualizar todo potencial da FUNCATE e os problemas remontam à sua criação. Alega-se que os objetivos e formas de atuação da FUNCATE não foram suficientemente discutidos quando da sua criação, havendo conflito entre alguns objetivos do INPE e da FUNCATE, apesar de haver nitidez em muitas ações complementares.

Fundação para o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia — FDTE

A Fundação para o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia (FDTE) é uma fundação de direito privado, sem fins lucrativos, instituída em 1972 por um conjunto de cinco professores da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (POLI/USP). Na época de sua criação houve uma forte preocupação em garantir que a vida da FDTE fosse efetivamente ligada a da POLI/USP. Esta preocupação originou uma discussão sobre a criação da FDTE, a qual foi levada a todas as instâncias burocráticas da Universidade antes de sua implantação. Foi então definido que o conselho de curadores, instância deliberativa máxima da Fundação, seria escolhido pelo conselho interdepartamental da POLI/USP. O conselho de curadores, por sua vez, elegeria a diretoria da Fundação, que atualmente é composta de pessoas pertencentes aos quadros da POLI/USP.

A motivação básica para a criação da FDTE foi a necessidade, por parte da POLI/USP, de um mecanismo ágil para a contratação de projetos de P&D que evitasse ou minimizasse a burocracia administrativa da Universidade. Hoje, a Fundação funciona não só como mecanismo ágil de contratação, administração e realização de projetos de P&D, como, também, fornece uma estrutura de apoio à realização de cursos de atualização e especialização oferecidos pela POLI/USP.

As relações entre a FDTE e a POLI/USP são reguladas por convênio firmado por elas. Este convênio estabelece, entre outras coisas, que cada projeto contratado pela Fundação deve ser previamente aprovado pelo conselho do departamento envolvido. Deste modo, fica ►

caracterizado um efetivo controle da Universidade sobre as atividades da Fundação. O relacionamento da FDTE com seus clientes e com a POLI/USP podem ser resumidos de forma esquemática pela figura 5.

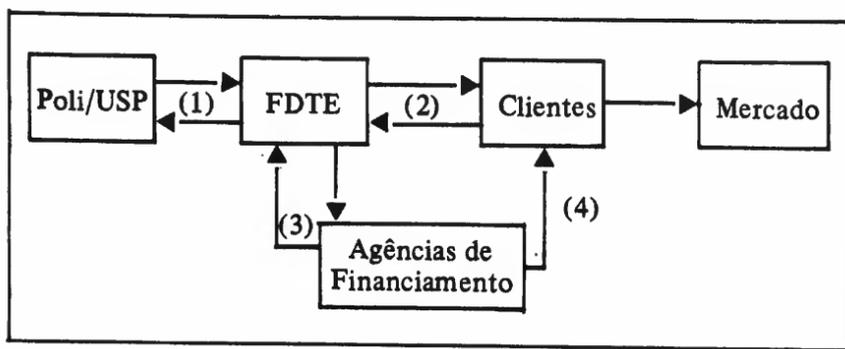


Figura 5

Funcionamento da FDTE

Entre os clientes da FDTE encontram-se agências de financiamento à pesquisa e estas ocasionalmente também financiam empresas para a contratação de projetos (caminho 4). No relacionamento da POLI/USP com seus clientes, a FDTE funciona como uma interface facilitadora da interação (caminho 1-2 e 1-3), havendo uma conseqüente redução dos entraves burocráticos existentes na relação direta POLI/USP — clientes. A existência da FDTE possibilita a contratação ágil de pessoal para a realização dos projetos e a compra de materiais e equipamentos sem a necessidade de trâmites burocráticos complicados e demorados, criando assim as condições para que os projetos possam ser realizados dentro de prazos e condições adequadas aos contratantes.

De um modo geral, na FDTE os projetos só são estabelecidos quando existe uma entidade externa que os contrata, financia e determina os objetivos a serem atingidos. Cada contrato assinado dá origem a um ou mais projetos. A FDTE é dependente da POLI/USP até a aprovação dos projetos pelo conselho do departamento em cujas dependências devem ser realizados. Contudo, uma vez que o projeto esteja aprovado, a Fundação tem total autonomia para a sua execução.

O desenvolvimento de novos produtos ou processos consome a metade do esforço da Fundação, enquanto a engenharia e melhoria de produtos ou processos consome cerca de 20%. Os 30% restantes são consumidos na realização de pesquisa básica e pesquisa aplicada. Parte da pesquisa básica e aplicada é realizada com fundos da própria FDTE, que assim aplica parte de seu “superávit”, constituindo-se esta uma das maneiras da Fundação beneficiar a POLI/USP.

Como a transferência de tecnologia utilizando apenas documentos como instrumento é considerada pela Fundação como tarefa difícil e nem sempre possível, ela procura envolver pessoal do contratante no maior número possível de projetos, o que ocorre em aproximadamente 60% deles. Esta porcentagem só não é maior pela inexistência de pessoal qualificado nas empresas. Algumas vezes a própria FDTE contrata pessoas para trabalharem nos projetos, a pedido e às expensas da empresa que, ao final do projeto, contrata estas mesmas pessoas.

Para a manutenção de sua estrutura e realização de suas atividades, a FDTE conta hoje com cerca de 120

funcionários permanente e 80 temporários. Desde o início de 1986, ela está em uma situação cômoda, com demanda por projetos maior que sua capacidade de atendê-la, o que gerou o aparecimento de “filas de projetos” em algumas áreas. Esta situação levou a Fundação a aumentar os esforços para atender o maior número possível de propostas. Em decorrência, em 1986 o faturamento da Fundação foi da ordem de 80 milhões de cruzados, quando a previsão das possibilidades de contratação indicou que poderiam ser contratados serviços que levassem até um faturamento máximo de 70 milhões.

A FDTE propicia um aproveitamento prático da capacitação oriunda da Universidade. Para tanto, ela utiliza intensamente as instalações e equipamentos da POLI/USP, pelo que paga, de modo formalizado e a preços não subsidiados, à Universidade. Embora disponha de equipe própria, a Fundação também se utiliza de serviços dos professores da POLI/USP e os remunera por isto, complementando os baixos salários pagos pela Universidade. Tal contratação é feita com conhecimento e consentimento da estrutura universitária.

A FDTE atua principalmente por solicitação das empresas contratantes e procura não usurpar o espaço das empresas de engenharia, evitando concorrer com estas empresas em atividades que elas podem realizar. Deste modo, ela parece ocupar um espaço definido e intermediário entre o setor de produção e a universidade, não se sobrepondo com nenhum dos dois segmentos. O mesmo espírito norteia as ações da FUNCATE (vista anteriormente) onde de um lado existe o setor de produção e, de outro, o instituto de pesquisas.

O maior beneficiado direto da existência da FDTE é a POLI/USP. Este benefício vem sob a forma de financiamento para pesquisas, envolvimento de professores e alunos em trabalhos de interesse industrial (a POLI/USP é uma escola essencialmente de engenharia), diminuição da perda de pessoal por questões salariais e, não menos importante, a POLI/USP adquire uma imagem de instituição atuante em P&D. Indiretamente, o setor de produção é beneficiado pela FDTE pela possibilidade de acesso às facilidades da Universidade, o que seria difícil na ausência da Fundação.

Fundação E.J. Zerbini — FEJZ

A Fundação E.J. Zerbini (FEJZ) é pessoa jurídica de direito privado, sem fins lucrativos, com autonomia administrativa e financeira, instituída em janeiro de 1979 por dirigentes do Instituto do Coração (INCOR) do Hospital das Clínicas (HC), da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FM/USP). O Hospital das Clínicas é uma autarquia especial do governo do Estado de São Paulo, ligada à Casa Civil. Este hospital foi concebido não só para prestar assistência médico-hospitalar como, também, para servir de local de formação prática para os alunos da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. Desta forma, o HC realiza atividades de ensino, pesquisa e assistência. O INCOR é uma unidade do HC que realiza estas atividades nas áreas de Cardiologia e Cirurgia Cardíaca e que, apesar de dispor de uma certa autonomia administrativa em relação ao HC, não dispõe de autonomia jurídica. O conselho de curadores, órgão deliberativo máximo da

Fundação Zerbini, é controlado pelo INCOR/HC, que indica a maioria de seus membros.

A criação da Fundação Zerbini teve por motivação dois problemas enfrentados pelo INCOR. Inicialmente existia a necessidade de uma estrutura adequada à geração e comercialização de acessórios e equipamentos biomédicos, então produzidos pela Divisão de Bioengenharia do INCOR. Estas atividades eram dificultadas por entraves burocráticos e todo o dinheiro arrecadado ia para a caixa central do HC e não era revertido em benefício direto do INCOR. Por outro lado, nessa época, o INCOR era considerado inoperante frente às potencialidades de suas instalações. Seus dirigentes atribuíam isto à falta de recursos humanos e financeiros e a problemas de agilidade administrativa, fatores que dificultavam a sua operacionalização.

A criação de uma fundação ligada ao INCOR foi a solução idealizada pelos seus dirigentes para resolver parte dos problemas enfrentados pela instituição. Foi então, em 1979, criada a Fundação para o Desenvolvimento da Bioengenharia (FUNDEBE) que, em setembro de 1982, passou a se chamar Fundação E.J. Zerbini (FEJZ). A Fundação assumiu a responsabilidade de produzir e comercializar os equipamentos, tarefas até então realizadas pela Divisão de Bioengenharia, e passou a aplicar os recursos assim obtidos segundo as necessidades do INCOR, sem sujeitar-se aos trâmites burocráticos. Ao longo do tempo, a FEJZ cresceu significativamente e passou a assumir um conjunto de outras responsabilidades em decorrência de necessidades do INCOR e do HC. Os principais relacionamentos e responsabilidades que a Fundação Zerbini vem assumindo estão representados na Figura 6.

O aumento da demanda pelos equipamentos e acessórios produzidos pela Divisão de Bioengenharia levou a um aumento na estrutura produtiva dessa Divisão. Este fato, aliado à necessidade de uma postura mais empresarial na comercialização dos bens produzidos, implicou a criação, em 1981, da indústria Equipamentos Biomédicos EBM — empresa controlada pela FEJZ que assumiu estas responsabilidades. O INCOR repassa à EBM, para industrialização, os resultados de desenvolvimentos de equipamentos e acessórios biomédicos bem sucedidos (caminho 3). Nestes casos, as atividades de P&D ficam sob a responsabilidade da Divisão de Bioengenharia do INCOR, enquanto o desenvolvimento dos protótipos industriais é realizado pela EBM.

O INCOR é o principal cliente da EBM (caminho 3), a qual depende, intensamente, das compras do Instituto para a manutenção de seus níveis atuais de atividade. No exercício findo em 31.01.86, a EBM teve uma receita operacional bruta de aproximadamente 13,6 milhões de cruzados e um lucro líquido da ordem de 1,3 milhões de cruzados. No final de 1986, a empresa contava com 65 funcionários.

No caso do relacionamento do INCOR com outras empresas do setor de produção, visando a realização de atividades de pesquisa, é a FEJZ quem recebe as solicitações de pesquisa e administra os contratos (caminho 6). Normalmente, estes contratos envolvem testes de drogas, cujos resultados são apresentados à empresa contratante sem que haja transferência de tecnologia.

A Fundação Zerbini também tornou possível a captação de recursos financeiros através da utilização da

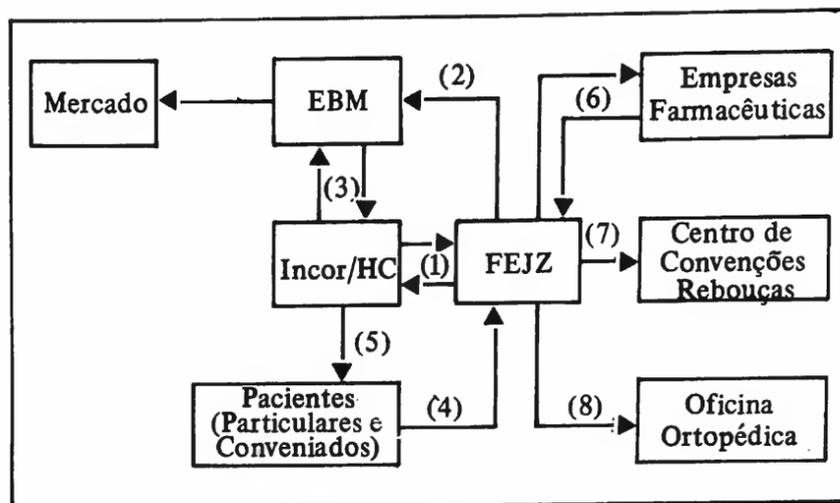


Figura 6

Funcionamento da FEJZ

infra-estrutura do INCOR. Assim, ela firma contratos e convênios de assistência médica e obtém receitas provenientes de assistência médico-hospitalar, onerando instituições conveniadas ou pacientes atendidos em regime particular (caminho 4). Entretanto, os serviços, apesar de cobrados pela FEJZ, são prestados basicamente pelo INCOR (caminho 5). A cobrança pela prestação de serviços médico-hospitalares é atualmente a principal fonte de recursos da Fundação. Finalmente, foi atribuída à FEJZ, pelo Hospital das Clínicas, a responsabilidade pela administração do Centro de Convenções Rebouças (caminho 7) e da Oficina Ortopédica (caminho 8) do HC.

A nível institucional, o INCOR é o maior beneficiário da atuação da Fundação, pois ela permitiu que ele se transformasse em um centro de excelência em medicina cardíaca no país e que tivesse sua estrutura plenamente utilizada, o que não acontecia antes. Também ganharam os pacientes atendidos, que passaram a ser assistidos em um hospital de melhores condições de atendimento. Além disto, a Fundação Zerbini, a título de doação, fornece acessórios cardíacos (marca passos, por exemplo) aos pacientes que não podem pagar por eles, o que o HC, pela contínua escassez de recursos que enfrenta, não poderia fazer. Em 1985, a Fundação teve uma receita operacional bruta da ordem de 64 milhões de cruzados e um "superavit" de 4,5 milhões. Neste ano, ela foi responsável pelo custeio de 53% das despesas do INCOR. Para a realização de suas atividades administrativas, a Fundação conta com 35 funcionários (além dos 430 que trabalham unicamente para o INCOR). A Fundação Zerbini não tem laboratórios nem instalações próprias e a totalidade do espaço físico que ela ocupa na realização de suas atividades pertence ao INCOR.

Precisa ser ressaltado que a Fundação Zerbini e o INCOR/HC mantêm um relacionamento muito íntimo e peculiar. Por um lado, a Fundação recebe por serviços que são prestados pelo INCOR e a EBM industrializa e lucra sobre resultados de pesquisa obtidos pela Divisão de Bioengenharia do INCOR. Como contrapartida direta, a FEJZ oferece 15% de suas receitas para atender prioridades da administração central do HC. Entretanto, o restante dos recursos obtidos pela Fundação são utilizados na operacionalização do INCOR, segundo prioridades estabelecidas por ele. Assim, no final de

1986, a Fundação dispunha de 430 funcionários contratados para servir unicamente ao INCOR e completava os salários de todos os funcionários do Instituto. Além disto, a Fundação compra materiais clínico-cirúrgicos e importa aparelhagem sofisticada a ser utilizada pelo INCOR. A Fundação também negocia e administra todos os contratos do INCOR e financia pesquisa de interesse do INCOR.

O Hospital das Clínicas tem restrições à atuação da Fundação pelos conflitos que ela gera dentro do complexo do HC (que não prejudicam o INCOR mas que trazem problemas à superintendência do HC) e por criar um centro de decisão paralelo dentro do INCOR. No entanto, ainda que indiretamente, o HC reconhece a conveniência de um mecanismo nos moldes da FEJZ. Deste modo, ele passou à Fundação a administração do Centro de Convenções Rebouças e, ao invés de receber em dinheiro os 15% do faturamento da Fundação a que tem direito pelo convênio celebrado entre eles, prefere receber esse percentual em materiais, medicamentos e equipamentos, que a Fundação tem mais flexibilidade para adquirir.

A existência e atuação da FEJZ suscita questões como, por exemplo, o fato da Fundação estar cobrando pela utilização de uma estrutura assistencial do Estado, que deveria ser gratuita, ou se ela não está privilegiando pessoas que possam pagar por tal utilização em detrimento de pacientes carentes. Em contraposição a estas questões existem outras como, por exemplo, em quais condições o INCOR estaria atuando se não existisse a Fundação Zerbini e, muito provavelmente, ele estaria proporcionando menos benefícios à população do que proporciona atualmente, dada a estrutura dos hospitais públicos brasileiros. Acredita-se que se a Fundação Zerbini não existisse, as condições de operação do INCOR provavelmente seriam bastante piores. Esta evidência é sugerida pelas condições de funcionamento do restante do complexo HC que, apesar de sua reconhecida competência, possui entraves burocrático-administrativos.

Fundação Padre Leonel Franca — FPLF

A Fundação Padre Leonel Franca (FPLF) é uma fundação de direito privado, instituída em maio de 1983 por três entidades: Arquidiocese do Rio de Janeiro, Sociedade Brasileira de Educação e Sociedade Civil Faculdades Católicas. O controle da FPLF é exercido por quatro órgãos: conselho dos instituidores, Conselho curador, diretoria e conselho técnico. O conselho dos instituidores, composto por um representante de cada um deles, é o órgão deliberativo máximo da Fundação e é quem elege a diretoria e aprova alterações nos estatutos e no regimento interno da Fundação. O conselho curador, composto em sua maioria por representantes da PUC/RJ, tem funções mais consultivas que deliberativas. O conselho técnico é um órgão consultivo da diretoria, presidido pelo presidente da Fundação.

A FPLF surgiu como resposta a dois problemas vividos pela PUC/RJ. Primeiramente, ela poderia contornar a burocracia da Universidade, o que favoreceria o contato da Universidade com o meio externo e a entrada de recursos pela realização de projetos. Em segundo lugar, ela poderia apresentar uma margem de ganho sobre

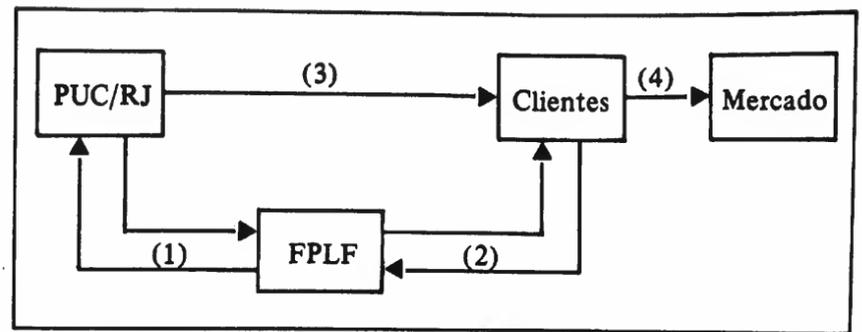


Figura 7

Funcionamento da FPLF

os projetos realizados, possibilidade esta vedada à Universidade, sob pena dela perder sua condição de entidade filantrópica e as vantagens daí advindas. O modo de relacionamento da FPLF com a PUC/RJ e com seus clientes é apresentado de modo resumido na Figura 7. Na relação de clientes da FPLF estão empresas privadas, estatais e agências de financiamento.

A grande maioria dos projetos que a FPLF contrata é relacionada com matemática aplicada e com desenvolvimento e implementação de "software" de suporte ou de aplicação, áreas onde a PUC/RJ tem equipe de reconhecida qualificação. A FPLF é quase que totalmente dependente da PUC/RJ para escolher projetos e para assinar os contratos. Contudo, uma vez contratado o projeto, ela é totalmente independente para contratar e demitir pessoal e para comprar equipamentos e materiais.

No relacionamento da PUC/RJ com as empresas, a FPLF serve como interlocutor, tanto junto à Universidade como junto às empresas, para a determinação das condições sob as quais serão executados os projetos. Junto à Universidade (caminho 1), ela funciona como uma ponte entre os departamentos, capaz de determinar suas potencialidades humanas e técnicas e de confrontá-las com as necessidades dos clientes. Para estes, a Fundação representa um interlocutor único com quem negociar e de quem exigir o cumprimento das condições estabelecidas.

As responsabilidades da Fundação podem variar segundo o tipo de contrato firmado. Se o contrato é firmado somente por ela e pelo cliente (caminho 2), ela assume todas as responsabilidades, inclusive as técnicas. Entretanto, a maioria dos contratos são firmados simultaneamente pelos clientes, pela Fundação e pela PUC/RJ. Nestes casos, a PUC/RJ assina os contratos como executora e assume a responsabilidade técnica pelos projetos (caminhos 2 e 3 ocorrem simultaneamente).

Para a realização de suas atividades, a FPLF conta com 10 funcionários administrativos e todas as atividades técnicas são realizadas com pessoal e equipamentos pertencentes a PUC/RJ (caminho 1). A PUC/RJ é remunerada a preços de mercado pela utilização desses itens.

Um balancete da Fundação, de junho de 1986, mostra um ativo de aproximadamente quatro milhões de cruzados e um patrimônio de mais de três milhões de cruzados. A proposta orçamentária da Fundação para

1987 prevê receitas no valor de 14,5 milhões de cruzados e um "superavit" de aproximadamente 10% deste valor (FPLF, 1986a, p. 20).

O principal benefício que a FPLF traz ao setor de produção é a possibilidade de acesso a equipes, laboratórios e facilidades de pesquisa da PUC/RJ, para a realização de projetos ou soluções de problemas.

A Fundação Padre Leonel Franca proporciona à PUC/RJ os benefícios abaixo especificados:

- a colocação de professores e pesquisadores em contato com problemas reais do setor de produção;
- o engajamento dos alunos nos projetos;
- o carreamento de recursos para melhoria dos laboratórios;
- a complementação salarial de parte dos professores.

Finalmente, é interessante notar que a FPLF presta cooperação financeira e dá assistência, com recursos patrimoniais próprios, a projetos de pesquisa de caráter social.

SIMILARIDADES NO COMPORTAMENTO DAS ORGANIZAÇÕES ANALISADAS E CONCLUSÕES

O item anterior focalizou o comportamento e as relações existentes em cada uma das seis organizações de intermediação tomadas isoladamente, sem haver interesse de efetuar comparações. Contudo, apesar de suas grandes diferenças, puderam ser detectadas tendências no comportamento destas organizações. Esta seção procura evidenciar as tendências mais importantes. Também são apresentadas as principais conclusões do trabalho.

Como a pesquisa foi conduzida segundo um estudo de casos, e como não se conhece estudos e informações anteriores sobre as organizações de intermediação, muitas das conclusões ora apresentadas devem ser encaradas como hipóteses, não como regras. Enfatiza-se que apesar de se buscar a isenção, a análise efetuada neste estudo e as opiniões expressas são interpretações dos autores, sujeitas aos naturais retoques. Aproveita-se para agradecer a compreensão das instituições entrevistadas que, prontamente, forneceram as informações solicitadas. Foi fundamental, também, o apoio do CNPq, INPE e ITA.

Objetivos e Funções

Antes de se comentar os objetivos e funções das organizações de intermediação, são pertinentes algumas considerações sobre o ambiente e as condições de contorno impostas à atuação das instituições públicas de pesquisa do país.

O conjunto de motivações que deram origem às organizações de intermediação traz à tona um conjunto de problemas e distorções enfrentados pelas instituições de pesquisa públicas do país. Estas instituições, apesar de trabalharem com pesquisa científica e/ou tecnológica de ponta, onde a obtenção de resultados exige dinamismo e capacidade de adaptação, estão sujeitas a restrições bu-

rocráticas que inviabilizam o desenvolvimento de pesquisas em um ritmo aceitável. Além disto, elas sofrem de uma contínua e profunda falta de recursos que, pelo menos em parte, poderia ser minimizada pela venda de serviços e projetos sem que a vocação acadêmica, o compromisso com a pesquisa e ensino ou outros parâmetros similares fossem violados. No entanto, restrições jurídicas, associadas a estruturas administrativas cristalizadas e burocratizadas, impedem a realização de acordos viáveis com empresas que possuem restrições normais de prazo ou outros parâmetros de que a comunidade acadêmica tem repulsa. Não menos importante é o problema da baixa remuneração dos pesquisadores e professores, na quase totalidade dos casos muito inferior àquela paga pelo setor privado a pessoas da mesma qualificação. Este problema leva ao desmantelamento de equipes; os profissionais mais capazes são continuamente transferidos ao setor privado que, em muitos casos, não utiliza o potencial apresentado por esses recursos humanos qualificados.

Como os problemas citados são crônicos, sem perspectivas de solução a curto prazo, eles levaram à busca de soluções permanentes, que fossem úteis também a longo prazo. Apesar de a criação de fundações ligadas a instituições de pesquisa não ser uma solução considerada ideal, ou mesmo eticamente justificável em todos os seus aspectos, ela surgiu como uma possibilidade real de contornar os problemas citados e romper resistências que não poderiam ser eliminadas pelas vias administrativas e jurídicas convencionais. Contudo, mesmo esta solução não serve para todos os casos. Ela é útil apenas nos casos em que a instituição de pesquisa tenha uma fonte de renda potencial, que possa ser melhor explorada se for administrada por uma outra instituição mais ágil e flexível.

As organizações de intermediação têm, pelo menos em alguns aspectos, uma estrutura adequada à interação com o setor de produção. Inicialmente, elas não enfrentam restrições nem sofrem impedimentos que dificultam a recompensa por esforços, atividades ou responsabilidades suplementares, decorrentes daquela interação. Sendo assim, elas podem recompensar pesquisadores por trabalhos realizados com o objetivo explícito de atender necessidades específicas do setor de produção, o que serve de motivação para que eles procurem e se interessem pelo desenvolvimento de trabalhos desta natureza. Na qualidade de pessoas jurídicas de direito privado, elas não estão sujeitas a limitações rigorosas impostas por sua natureza jurídica. Além disto, o tamanho reduzido de suas administrações favorece a negociação e a interação com o setor de produção. Deve-se também acrescentar que, ao longo do tempo, as organizações de intermediação estão se tornando mais experientes em seu contato com o setor de produção.

No relacionamento das instituições de pesquisa com as empresas do setor de produção, as organizações de intermediação estudadas funcionam como interfaces facilitadoras da interação, capazes de contornar os problemas das instituições de pesquisa. Para tanto, à exceção da PROMOCET, elas desempenham as seguintes atividades:

- realizam, com pessoal próprio e/ou das instituições ►

- de pesquisa às quais se ligam, atividades de P&D cujos resultados são transferidos;
- assumem a responsabilidade formal pelo cumprimento das condições contratuais;
 - servem de coordenadoras dos projetos (promovendo a captação dos recursos técnicos e humanos entre os vários setores das instituições de pesquisa e definindo os modos como são utilizados) e funcionam como interlocutoras de quem se pode exigir resultados.

As organizações de intermediação realizam atividades mencionadas anteriormente de modo mais eficiente que as instituições de pesquisa, devido a quatro fatores:

- o poder de contratar e alocar pessoal em projetos de interesse exclusivo de um contratante externo;
- a possibilidade de aplicar os recursos segundo as necessidades de momento, sem terem de se restringir a orçamentos rígidos;
- a agilidade na aquisição de insumos para os projetos;
- a existência de uma administração pequena e dedicada ao controle dos projetos. Deve-se ressaltar, ainda, que, em sua maioria, estas organizações envolvem pessoal próprio na realização de projetos e que, desta maneira, dão uma contribuição técnica real aos projetos, não se limitando a servir somente de intermediárias.

Um resumo dos principais objetivos e funções das organizações de intermediação é apresentado na Tabela 1. Em geral, essas organizações tiveram como motivações básicas para a sua criação a necessidade de resolver problemas enfrentados pelas instituições de pesquisa, as quais têm dificuldades de interagir com o setor de produção. No caso específico das fundações, uma das motivações básicas de sua criação foi a necessidade de complementar salários de pesquisadores e técnicos das instituições de pesquisa. A Fundação Zerbini ainda explicitou, como motivação à sua criação, a necessidade de renovar os laboratórios do INCOR. A FUNCATE e a Fundação Zerbini explicitaram, ainda, o objetivo de realizar tarefas complementares às das instituições de pesquisa, pois algumas atividades escapavam à vocação do INPE ou do INCOR.

Apesar de não se poder estabelecer uma relação de causa e efeito, a pesquisa exploratória permite concluir que as organizações estudadas, que trabalham segundo objetivos e procedimentos claros (que estejam ou não explicitados em estatutos), são as que estão obtendo os melhores resultados em sua atuação. Deste modo, a colocação de objetivos bem definidos, estabelecidos segundo suas limitações e potencialidades, parece ser uma boa política institucional para estas organizações. Além disto, pelo menos na fase de consolidação, a concentração de esforços em algumas atividades específicas parece ser mais produtiva que a atuação simultânea em várias frentes de trabalho. Outro aspecto a assinalar é a contribuição das organizações de intermediação para o setor de produção. Este tem a possibilidade de, indiretamente, utilizar mais intensamente os recursos humanos e infra-estrutura das instituições de pesquisa.

Tabela 1

Principais Objetivos e Funções das Organizações de Intermediação

Objetivos/Funções	CODETEC	PROMOCET	FUNCATE	FDTE	FEJZ	FPLF
1. Agilizar a contratação e executar projetos de P&D.	x		x	x		x
2. Realizar atividades que fogem à vocação das Instituições de Pesquisa.			x		x	
3. Complementar salários do pessoal das Instituições de Pesquisa.				x	x	x
4. Servir de intermediária na união de demanda e oferta tecnológicas (geral).		x				
5. Captar recursos para aplicar em pesquisas.				x	x	x

Formas de atuação e fontes de recursos

Este estudo preocupou-se em averiguar se as organizações de intermediação realizam ou não atividades que deveriam ficar a cargo das próprias instituições de pesquisa a que estão ligadas. A pesquisa exploratória permite concluir que, no limite, as instituições de pesquisa, teoricamente, têm capacitação para executar grande parte das atividades realizadas pelas organizações de intermediação. Contudo, na prática, as instituições de pesquisa não têm motivação, vocação ou agilidade para realizá-las, dentro de condições especificadas pelos clientes. Por outro lado, deve-se observar que a maioria das organizações de intermediação estudadas realiza atividades técnicas e não atua apenas para solucionar problemas jurídico-administrativos. Tal constatação mostra que existe um espaço útil para a atuação destas entidades e que elas não perderiam todas as suas funções se fossem realizadas reformas administrativas nas instituições de pesquisa às quais estão vinculadas.

Este trabalho também se preocupou em averiguar se as organizações de intermediação dependem dos recursos humanos das instituições de pesquisa. O grau de dependência é variável e, apesar de possuírem pessoal administrativo suficiente, dependem de pessoal técnico daquelas entidades. A fração dos gastos com pessoal técnico externo (consultores e pessoal ligado às instituições de pesquisa) varia de 0 a 80%. As duas empresas estudadas (CODETEC e PROMOCET) praticamente não dependem diretamente de pessoal das instituições de pesquisa; mas, as quatro fundações dependem significativamente. No caso das fundações, mesmo que a depen- ▶

dência direta seja reduzida, a dependência indireta é substancial.

O grau de dependência dos recursos técnicos das instituições de P&D também é variável. Como no caso dos recursos humanos, as empresas estudadas (CODETEC e PROMOCET) praticamente não utilizam recursos técnicos das instituições de pesquisa, enquanto as fundações os usam intensamente. Deve-se salientar que o uso dos recursos técnicos das instituições de pesquisa pelas fundações era esperado, pois uma das razões para a criação destas fundações foi a agilização do uso de tais recursos em proveito do setor de produção. Os preços cobrados pela utilização destes recursos técnicos são similares àqueles pagos por outras instituições quaisquer.

A não ser a PROMOCET, fortemente financiada pela SICCT, as organizações de intermediação sobrevivem de recursos gerados, em sua totalidade, pela realização de suas atividades. Além destes recursos, as organizações estudadas, à exceção da FPLF, recebem direta ou indiretamente financiamento público. O tipo de financiamento varia desde a destinação de verbas até o pagamento de pessoal e fornecimento de informações em condições privilegiadas.

Relação com os clientes

As organizações de intermediação têm como clientes tanto órgãos do governo como empresas estatais ou privadas e, no conjunto, nenhum deles tem destaque especial. Um fato, entretanto, ficou evidenciado: as empresas contratantes são de tamanho médio ou grande. As empresas pequenas não procuraram as organizações de intermediação para a solução de seus problemas tecnológicos.

As organizações estudadas, que vivem basicamente da venda de produtos, não realizam, à exceção da PROMOCET, esforço de venda e divulgação de seus produtos e serviços e, conseqüentemente, não mantêm estruturas para a realização destas atividades. Normalmente, os projetos em que elas se envolvem têm origem em solicitações dos próprios clientes.

Com relação à transferência de tecnologia, os casos estudados reafirmaram os principais requisitos levantados para que ela se dê com sucesso, ou seja, a necessidade que ela ocorra ao longo de todo o processo de desenvolvimento e que ela envolva pessoas do transmissor e do receptor que tenham níveis compatíveis de qualificação. Assim, é sugestiva a seguinte constatação: das três organizações que desenvolvem e transferem tecnologia em sua forma explícita, a CODETEC, a FDTE e a FPLF, justamente a primeira, que não conta com pessoal do contratante durante o desenvolvimento do projeto, é a que mais se ressentiu da falta de suporte das empresas para o recebimento dos resultados. Já a FDTE, por exemplo, reconhecendo a importância da qualificação do pessoal do receptor, procura, quando necessário, formar pessoal durante a realização do projeto.

Quanto à documentação técnica, ou as organizações procuram gerá-la segundo condições adequadas aos clientes, como é o caso da CODETEC, ou, então, procuram suprir a necessidade de documentação detalhada pelo envolvimento de pessoal dos contratantes no projeto, como fazem a FDTE e a FPLF.

Tabela 2

Fatores que dificultam a interação das organizações de intermediação com as empresas

1. Falta de suporte técnico e humano interno para que a empresa receba os resultados;
2. Falta de disposição das empresas para investir tempo e dinheiro para colocar as tecnologias em condições de aproveitamento comercial;
3. Desconfiança das empresas com relação à qualidade dos resultados dos projetos;
4. Falta de capacidade das empresas de traduzir seus problemas em projetos específicos, que possam ser executados a preços e a custos razoáveis e que proporcionem os retornos esperados;
5. Tempo de pré-industrialização dos produtos muito longo.

A tabela 2 fornece um conjunto de fatores, levantados pelas organizações entrevistadas, que dificultam o relacionamento técnico e a transferência de tecnologia entre as organizações de intermediação e as empresas com as quais elas interagem. É interessante observar que, enquanto os itens 1, 2 e 3 já são citados na literatura como problemas típicos de relacionamento das instituições de pesquisa com as empresas, os itens 4 e 5 não o são. A incapacidade de algumas empresas traduzirem seus problemas em projetos específicos sugere que uma possível maneira de ampliar a procura pelos serviços das instituições de pesquisa é fazer com que elas atuem também na formulação dos projetos e que divulguem esta possibilidade. Se agirem desta forma, podem passar a ser procuradas por um maior número de empresas que reconheçam problemas tecnológicos mas que não tenham condições de formulá-los de modo adequado.

Um outro fato interessante é que a demanda por parte das empresas parece não ser tão pequena quanto sugere a literatura (por exemplo Fleury, 1983). A CODETEC e a FDTE não têm conseguido atender a toda a demanda que chega até elas. Isto indica que, em algumas áreas, se forem preenchidas determinadas condições, materializa-se uma procura por projetos. Deste modo, parece existir uma demanda potencial por projetos de desenvolvimento e engenharia em diversos setores industriais.

Pela insistência com que o conflito entre a necessidade de proteção proprietária dos resultados, por parte das empresas, e a necessidade de publicação, por parte do setor de pesquisa, é lembrado na literatura, como, por exemplo, em Gryspan (1985) e em Cyert (1985), esperava-se que tal aspecto fosse ressaltado pelas organizações estudadas. No entanto, isto não aconteceu.

Esta pesquisa preocupou-se também em averiguar qual teria sido a contribuição das organizações de intermediação para os casos bem sucedidos de transferência de tecnologia. Todas elas listaram casos de sucesso decorrentes de seu envolvimento.

Relações com as Instituições de Pesquisa

Algumas das organizações de intermediação (CODETEC, FDTE, FEJZ e FPLF) exercem alguma influência nas linhas de pesquisa das instituições às quais ►

estão ligadas. Pelo menos no caso das fundações, esta influência ocorre com conhecimento e consentimento das instituições de pesquisa. Como estas controlam as fundações e podem impedir que sejam realizados projetos indesejáveis, é razoável supor que elas vetariam aqueles que, pesados os prós e os contras, fossem prejudiciais aos seus interesses. Além disto, em todas as fundações, as diretorias têm membros que pertencem às instituições de pesquisa e que, conseqüentemente, estão sensibilizados para os problemas destas instituições e que não teriam razões para consentir que eles fossem agravados. Logo, se estas fundações levam a uma "industrialização" das instituições de pesquisa, isto acontece com a conivência das administrações destas instituições, que parecem considerar esta alternativa como a melhor entre as possíveis.

Algumas das organizações estudadas sentem que existe uma falta de entrosamento com as administrações das instituições com as quais estão ligadas e que estas receiam que elas provoquem uma diluição do poder de decisão às instituições. Outras sofrem críticas do pessoal das instituições de pesquisa, que consideram que elas duplicam suas funções, promovem a industrialização das instituições a que pertencem e privilegiam algumas áreas dentro delas.

À exceção da FUNCATE e PROMOCET (que não está ligada a nenhuma instituição de pesquisa em particular), os objetivos de todas as organizações estudadas foram associados aos nomes das instituições de pesquisa com as quais deveriam atuar, delineando desta maneira uma forma de atuação vinculada às instituições as quais estão ligadas.

A não ser a CODETEC, que tem autonomia de ação praticamente total, as organizações estudadas dependem de seus controladores para escolher os projetos onde devem atuar, mas são completamente autônomas para a execução destes projetos. As fundações consideram que a sua dependência com relação aos seus controladores é natural e decorrente dos objetivos para os quais foram criadas. Deste modo, não desejam mais autonomia e consideram que, se a tivessem, deixariam de atender ou teriam modificadas suas funções originais.

COMENTÁRIOS FINAIS

A realização do trabalho e a reflexão sobre o papel efetivamente desempenhado pelas organizações de intermediação levaram a algumas considerações que, rigorosamente, não podem ser acolhidas como conclusões do trabalho. No entanto, acredita-se que tais considerações sejam relevantes e serão apresentadas a seguir como comentários finais.

Custos de benefícios das fundações

A criação de organizações de intermediação envolve custos, tanto para o setor de produção como para as instituições de pesquisa. Para as empresas, estes custos, de um modo geral, se traduzem em um aumento do preço dos projetos ou serviços. Este aumento de preços é causado pela necessidade de se manter uma estrutura administrativa paralela à das instituições de pesquisa. Por outro lado, as fundações, por serem organizações

privadas, e estarem sujeitas a uma série de impostos dos quais as instituições públicas normalmente são isentas, também acarretam custos adicionais.

Para as instituições de pesquisa, os custos aparecem sob a forma de conflitos, distorções e dificuldades administrativas que surgem em decorrência desta estrutura paralela. O que se pode concluir, destas considerações, é que as fundações são uma alternativa difícil de ser implantada e que, se solucionam ou diminuem alguns problemas, trazem consigo outros que precisam ser administrados.

A capacidade de auto-sustentação financeira, ostentada pela maioria das organizações de intermediação, é ilusória, uma vez que elas se apóiam fortemente nos recursos humanos, materiais e em resultados de pesquisa obtidos pelas instituições de P&D às quais se ligam e dificilmente sobreviveriam sem este apoio. Contudo, efetivamente solucionam problemas que não podem ser resolvidos institucionalmente pelas instituições de pesquisa e dão, desta maneira, uma contribuição real ao setor de pesquisas e podem levar a resultados animadores, como em alguns dos casos estudados.

Com relação às fundações ligadas a instituições públicas, é interessante observar que elas não enfrentam problemas de rejeição por parte do governo, que, até o momento, não tem tolhido este tipo de iniciativa, pois trata-se de um mecanismo que possibilita adquirir maior flexibilidade de ação. Isto significa que estas fundações não estão sendo vistas como instituições indesejáveis por parte do governo. A Fundação Zerbini, por exemplo, é considerada de utilidade pública aos níveis federal e estadual.

Limites à atuação

A criação de organizações de intermediação, especialmente a criação de fundações ligadas a instituições de pesquisa, pode levar a distorções do papel que se espera seja representado por elas ou por organizações eventualmente por elas controladas. Na maioria das vezes, estas distorções se originam nas grandes possibilidades que se descortinam para tais organizações, em função da flexibilidade conferida a elas pela sua condição de entidade privada.

A primeira das distorções é que estas organizações tendem a assumir funções próprias do setor de produção. Contudo, como se procura mostrar a seguir, mesmo agindo como entidades privadas, existe um espaço legítimo a ser ocupado pelas organizações de intermediação.

No modelo simplificado da figura 8, a curva 1 representa as instituições de pesquisa; a curva 2, as organizações da intermediação; e a curva 3, as empresas de produção. As instituições de pesquisa no Brasil não se concentram na realização de desenvolvimento e engenharia, e seus projetos normalmente são encerrados juntamente com as atividades de pesquisa. Por seu lado, as empresas, salvo algumas poucas exceções, não têm equipes trabalhando exclusivamente em desenvolvimento e engenharia de novos produtos e se concentram fortemente na realização de atividades de produção. Como se vê, nem as instituições de pesquisa nem as empresas se dispõem a realizar atividades de desenvolvimento ►

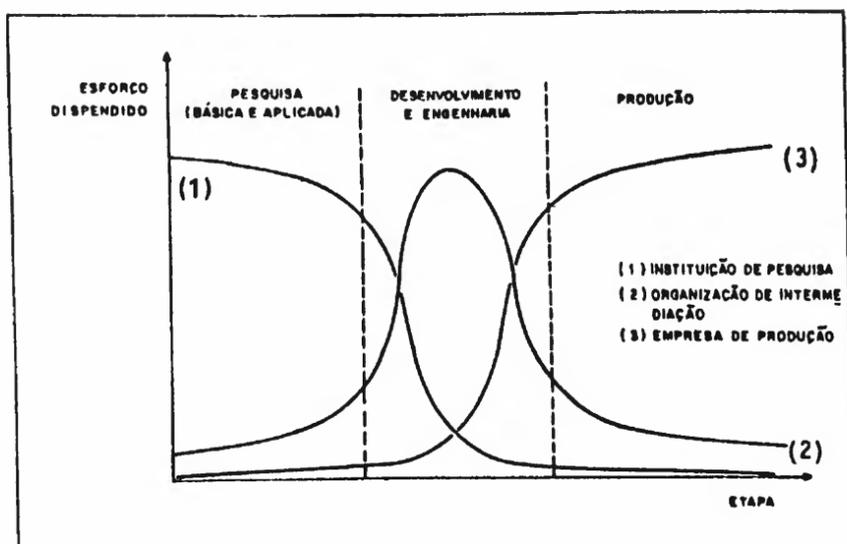


Figura 8

Espaço das organizações de intermediação

e engenharia necessárias para traduzir pesquisa aplicada em novos produtos/processos, gerando um vácuo que dificulta muito a interação entre elas. Preencher este vácuo é, acredita-se, uma forma legítima de as organizações de intermediação atuarem (ver curva 2 na figura 8). O preenchimento deste espaço pode se dar tanto pelo desenvolvimento e transferência ao setor de produção de resultados obtidos pelas instituições de pesquisa, como pela realização de projetos demandados e pagos por entidades públicas ou privadas.

A realização de atividades de produção e comercialização de bens e serviços pelas organizações de intermediação é assunto controverso. Contudo, mesmo neste caso, acredita-se que exista um espaço útil a ser ocupado por elas. Este espaço seria preenchido pela produção de itens que as instituições de pesquisa não têm vocação ou interesse em realizar e que as empresas, por falta de mercado, capital ou capacitação, não se predisponham a fabricar ou que exijam a utilização continuada da infra-estrutura e/ou recursos materiais e humanos das instituições de pesquisa.

A administração de uma fundação desta natureza exigiria dedicação e sintonia com seus objetivos. Justamente quando os produtos passam a despertar interesse devem ser repassados para o setor privado, o que não permite que estas organizações atinjam longos períodos de estabilidade.

A associação das organizações de intermediação com capital privado é ainda mais discutível. Uma das conseqüências desta união é que as empresas associadas quase certamente passarão a dispor de um acesso privilegiado aos resultados da instituição de pesquisa. Isto certamente lhes dará vantagens comparativas frente às suas concorrentes. Além disto, corre-se o risco da instituição pública de pesquisa funcionar, pelo menos em parte, como centro cativo de P&D de uma única empresa, situação injustificável.

As fundações privadas podem realizar um conjunto de atividades que, por força de lei, não podem ser realizadas pelas instituições públicas ou só podem ser realizadas segundo trâmites burocráticos demorados. Em realidade, esta é uma das prerrogativas que dão utilida-

de à criação destas organizações. Entretanto, esta flexibilidade cria possibilidades de aplicação indevida dos recursos obtidos. Estas possibilidades geram críticas sérias às fundações, que freqüentemente são vistas, por pessoas dentro das instituições de pesquisa, como sendo criadas apenas para materializar estas possibilidades. Uma maneira de minimizar tais críticas é fazer com que, sempre que possível, a geração e a aplicação dos recursos pela fundação seja transparente para a instituição de pesquisa.

Modelos alternativos

Por ser a criação de fundações tão problemática, é pertinente a busca de modelos alternativos que possibilitem a incorporação das funções das fundações ou pelo setor de pesquisas ou pelo setor privado. A CODETEC é um exemplo, bem sucedido, de uma organização pertencente ao setor privado que não mantém ligações formais com a universidade mas possui ligações que possibilitam manter seu perfil de empresa geradora de tecnologia. Tal experiência é oposta aos outros cinco casos analisados neste estudo. Foi incluída para complementar a análise e mostrar uma nova forma de interação com os organismos públicos, que escapa aos modelos tradicionais. Constata-se uma maior confiança nos empreendimentos privados e utilizam-se "formas de controle" compatíveis com a atual dinâmica tecnológica do país. Contudo, trata-se de um modelo inovador, ainda de difícil aceitação por parte das instituições de pesquisa, pois as organizações não vinculadas, como a CODETEC, têm interesses próprios, nem sempre em sintonia com os objetivos das instituições de pesquisa.

As fundações ainda têm seu espaço, considerados os ajustes mencionados anteriormente. Muitas instituições de pesquisa admitem as fundações porque têm controle sobre elas e conhecimento de como os trabalhos serão efetuados. Tal não ocorreria com organizações não vinculadas. Um exemplo é a PROMOCET, uma organização de intermediação não vinculada a instituições de pesquisa e, embora seja empresa governamental, não consegue ter bom entrosamento com as instituições governamentais de pesquisa.

Vendo o problema de outro ângulo, a incorporação das fundações pelas instituições de pesquisa só seria interessante para as últimas se elas próprias pudessem obter as mesmas vantagens proporcionadas pelas fundações. Uma alternativa seria as instituições de pesquisa possuírem uma caixa de recursos próprios, que possa ser administrado separadamente, sem as restrições impostas à utilização de recursos públicos. Esta condição certamente motivaria as instituições de pesquisa a uma maior interação com o setor de produção, embora não seja, certamente, suficiente para garantir os mesmos resultados apresentados pelas fundações. Uma solução desta natureza envolve complicações jurídico-legais. A sua implantação, embora viável, é complexa e existiria a edição e a revogação de alguns tópicos legais. Também exigiria a definição de regras que estabelecessem as condições em que os recursos humanos, técnicos e financeiros das instituições públicas de pesquisa poderiam ser utilizados para a geração de recursos próprios.

Abstract

This work analyses the role and modus operandi of some organizations which are supposed to promote the approximation between the production sector and the research institutions in Brazil. Six independent organizations that promote such approximation were studied by means of a case study. The aim of this research was to discover if these organizations are really necessary, what is their contribution in the approximation between the production sector and the research institutions and what were the basic reasons to their establishment. Besides, data and information about the objectives, structure, ways and areas of activity, main sources of funding, relationship with other institutions, barriers to the achievement of the activities etc of these organizations were gathered. The recognition of the relevance of these organizations and of the existence of a legitimate space they may and should occupy are some of the conclusions reached by the study.

Uniterms:

- technological intermediation
- university foundations
- technology transfers
- research institutes
- university

Referências Bibliográficas

- BENTO, A.M. & FERREIRA, M.R.D. *A prática da pesquisa em ciência social: uma estratégia de decisão e ação*. Relatório técnico, nº 54. Rio de Janeiro, COPPEAD/UFRJ, 1982.
- COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO (CODETEC). *10 anos de atividades*. Campinas, SP, out. 1986.
- CYERT, R.M. Establishing university-industry joint ventures. *Research Management*, 28(1):27-28, Jan/Feb. 1985.
- FLEURY, P.F. Integração universidade-empresa em programas de inovação tecnológica: a experiência americana. In: *Simpósio sobre gerência de tecnologia e núcleos de inovação tecnológica*, 1., nov. 1983. Rio de Janeiro, COPPEAD/UFRJ, 1983.
- FUNDAÇÃO PADRE LEONEL FRANCA. *Agenda da reunião do conselho curador*. Rio de Janeiro, 17 nov. 1986. mimeo.
- GRYNSPAN, F. Ligação universidade-indústria no Brasil. In: *Seminário Franco-Latino Americano de gestão tecnológica*. São Paulo, set. 1985. *Gestão tecnológica; trabalhos no Seminário Franco-Latino Americano de gestão tecnológica*. São Paulo, ALTEC/USP, 1985.
- PERILO, S.A. *Organizações de intermediação em transferência de tecnologia: seu papel na inovação tecnológica*. São José dos Campos, INPE, (Tese de Mestrado) 1987.

Recebido em novembro/1987