

CT-Info: uma visão a fundo*

Mauro Oddo Nogueira

Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea)

Luis Claudio Kubota

Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea)

Daniele Nogueira Milani

Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea)

Recebido: 15/12/2010 Versão revisada (entregue): 09/05/2011 Aprovado: 18/07/2011

O presente estudo adota uma metodologia diferenciada de avaliação dos fundos setoriais e tem por objetivo realizar uma dissecção da dinâmica de funcionamento e dos impactos do CT-Info à luz do que está estabelecido como seu foco, que é fomentar projetos em empresas brasileiras do setor de informática. Para tanto, foi realizada uma investigação que buscou responder a três questões fundamentais: qual o perfil das empresas que obtiveram recursos concedidos pelo CT-Info? Como se desenvolveu a dinâmica de utilização desses recursos? Qual a motivação para que empresas recorram ou não ao instrumento? Por um lado, os resultados apontam para uma captura do instrumento pelo complexo acadêmico-universitário. Por outro, para as poucas empresas beneficiárias, apesar das dificuldades burocráticas, os resultados obtidos foram muito expressivos.

PALAVRAS-CHAVE: Fundos Setoriais; Informática; Sistema Nacional de Inovação.

CÓDIGO JEL | 039

* Agradecemos aos comentários dos pareceristas por suas preciosas sugestões, fundamentais para a evolução do trabalho.

CT-Info: a critical view

This article adopts a differentiated methodology for evaluating sectoral funds, and its aim is to analyze the functioning and the impacts of CT-Info in what regards to its focus: to support projects in Brazilian information technology firms. To accomplish this goal, the research tried to answer three fundamental questions: what is the profile of the firms supported by CT-Info? How was the dynamics of utilization of the resources? What was the motivation for firms to use or not to use the instrument? In one hand, results point to a capture of the instrument by the Academy. On the other hand, for the few supported firms, despite bureaucratic difficulties, the obtained results were very important.

KEYWORDS: Sectorial Funds; Information Technology; National Innovation System.

JEL-CODE | 039

1. Introdução

A partir de década de 1990, o governo brasileiro passou a adotar novos instrumentos voltados para o incentivo à aquisição de competências tecnológicas e aumento da produtividade das empresas. Entre esses, merece destaque o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT), com seus Fundos Setoriais (FS), instrumento de crédito subsidiado direcionado ao fomento das atividades inovativas, visando o estabelecimento de rotinas de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) nas empresas em parceria com universidades e centros e institutos de pesquisa e, até mesmo, em conjunto com outras empresas (concorrentes ou fornecedoras). Buscava-se, por meio dele, superar um conjunto de gargalos verificados no sistema nacional de CT&I. Assim, sua concepção objetivava a perenização do financia-

mento, a redução das disparidades regionais, a focalização em áreas estratégicas e a facilitação da criação de redes de interação entre os agentes produtivos dentro do conceito de sociedade da informação, adotado pelos formuladores de políticas públicas (VALLE et al., 2002) .

Com objetivos calcados em uma visão sistêmica de desenvolvimento científico e tecnológico, as políticas setoriais foram englobadas pelas políticas de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I), que passaram a ocupar posição central na formulação de políticas públicas para setores estratégicos e de alta competência tecnológica. Nesse contexto, o setor de tecnologia da informação e automação passou a contar, para o fomento de suas atividades de pesquisa e inovação, com fundo próprio: o Fundo Setorial para a Tecnologia da Informação (CT-Info).

O CT-Info teve um orçamento autorizado em 2009 de R\$ 38 milhões, correspondendo a 2,25% do total dos FS, o que é um volume relativamente reduzido, em comparação com os quase R\$ 600 milhões de investimentos em pesquisa realizados em 2008, no âmbito da Lei de Informática (MCT, 2009). Entretanto, como só podem se candidatar a receber benefícios da Lei de Informática (LI) empresas produtoras de *hardware*, o CT-Info transformou-se, independentemente de sua atividade, na principal alternativa para firmas que desenvolvem *software*.

Alguns artigos procuraram avaliar os instrumentos de Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil. O Centro de Gestão de Estudos Estratégicos (CGEE) patrocinou estudo de avaliação de aderência dos fundos setoriais. A análise concluiu que o nível de aderência às áreas temáticas e o uso de ações transversais variavam conforme o fundo, e que a participação das empresas era pequena (PEREIRA et al., 2006).

De Negri et al. (2008a e 2008b) utilizaram metodologia de quase experimentos para avaliar o Programa de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Empresa Nacional (Adten) e uma modalidade do Fundo Nacional para o Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT Cooperativo). No caso do Adten, os resultados indicam que o instrumento contribui para o crescimento das empresas beneficiadas, mas os dados são inconclusivos no que diz respeito à produtividade e ao desempenho tecnológico. No que se refere ao FNDCT Cooperativo, os resultados mostram que o instrumento impacta positivamente no esforço tecnológico das empresas participantes, porém não há resultados conclusivos sobre o seu desempenho econômico.

O presente estudo adota uma metodologia diferenciada em relação aos estudos supracitados, uma vez que se buscou, além de uma análise quantitativa, compreender como se dá a dinâmica de aplicação dos recursos do CT-Info no setor produtivo,

e tem por objetivo realizar uma dissecação da dinâmica de funcionamento e dos impactos do CT-Info à luz do que está estabelecido como seu foco (MCT, 2010):

Fomentar projetos estratégicos de pesquisa e desenvolvimento em tecnologia da informação para as empresas brasileiras do setor de informática.

Ou seja, a partir de um olhar em direção ao que está formalmente definido como alvo do instrumento – o setor produtivo –, procura-se avaliar o grau de aderência de seus resultados em relação a esse foco.

Para tanto, foi realizado um estudo que buscou responder a três questões fundamentais: qual o perfil das empresas que obtiveram recursos concedidos pelo CT-Info? Como se desenvolveu a dinâmica de utilização desses recursos? Qual a motivação para que empresas recorram ou não ao instrumento? A resposta a tais questões serviu de base para a análise aqui apresentada.

Na próxima seção deste estudo apresenta-se a metodologia do trabalho. A seguir, está relatada uma análise das características das empresas que se beneficiaram do instrumento e seu relacionamento com outros instrumentos de incentivo às atividades de P&D. Seguem-se os resultados de duas pesquisas de campo, nas quais se buscou observar como se desenvolveu a dinâmica de utilização desses recursos, bem como as motivações que levaram as empresas a recorrerem ou não ao instrumento. Finalmente, são formuladas as considerações finais.

2. Metodologia

Os objetos do estudo foram tanto as empresas beneficiadas com recursos do CT-Info, quanto aquelas que, a despeito de serem potenciais beneficiárias, não recorreram ao fundo. As questões de trabalho foram apresentadas na seção introdutória deste artigo.

Definidas as questões, o próximo passo foi estabelecer os instrumentais metodológicos a serem utilizados. Inicialmente, buscou-se delinear o perfil das empresas que utilizaram o crédito. Para tanto, foi feito um cruzamento dos dados da base do CT-Info (MCT) com dados da Relação Anual de Informações Sociais (Rais), do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), da LI, da Lei do Bem e do Instituto Nacional de Propriedade Intelectual (Inpi).

A seguir, tendo como referência as questões colocadas, planejou-se um estudo de campo de caráter qualitativo, objetivando estabelecer as respostas a elas. Para as duas primeiras questões e parte da terceira, o foco correspondeu às empresas bene-

ficiadas com recursos do CT-Info. Para a outra parte da terceira questão, relativa à não utilização do instrumento, o alvo foram aquelas empresas que, desde a criação do instrumento, não o acessaram. Partindo dessas questões e da distinção de seus respectivos alvos, o trabalho foi subdividido em duas pesquisas: uma de campo baseada em entrevistas, tendo com objeto o universo de empresas que compõem o primeiro grupo; e um *survey* (levantamento de campo por meio de questionário) direcionado a uma amostra do conjunto de empresas que desenvolvem *software* no país e que não fazem parte do primeiro grupo, ou seja, não tomaram parte em projetos financiados com recursos do CT-Info.

Para a determinação do universo de pesquisa a ser considerado para o primeiro grupo de empresas, partiu-se dos dados originalmente fornecidos pelo MCT. Consideram-se “firmas” todas as instituições classificadas com natureza jurídica de “empresa pública” ou “privada” e que não têm como objetivo as atividades de educação, administração pública e as organizações associativas. Foram incluídos apenas os projetos com desembolso realizado acima de 30% e ano de início entre 2000 e 2007. Desse modo, foram identificadas 117 empresas beneficiadas, entre os 524 projetos financiados pelo CT-Info.

Para o mapeamento das características das empresas, utilizou-se a Rais como referência para o cruzamento das diversas bases. Uma vez que, dessas 117 empresas, somente 99 foram localizadas na Rais, a análise limitou-se a esse contingente.

2.1. Estudo de campo – entrevistas

Para as entrevistas, o passo inicial foi buscar canais de contato com as empresas. Por meio de e-mails (constantes da base de dados do MCT) enviados aos 94 membros de instituições de pesquisa (IP) que atuaram como coordenadores dos projetos que tiveram participação de empresas, foram solicitados nome e telefone dos contatos nas respectivas empresas. Desses 94 coordenadores, 55 atenderam à solicitação (58,5% do total), fornecendo os dados relativos a 60 empresas (51,3%), participantes de 66 projetos. Tendo sido ultrapassada a metade do universo, a amostra foi considerada representativa para a pesquisa.

A seguir, planejou-se a realização de entrevistas com os responsáveis pelos projetos por meio de um roteiro que pode ser classificado como um “questionário semiestruturado” (Anexo I). Ficou estabelecido que o entrevistador deveria ser um profissional com domínio técnico na área de informática, permitindo uma adequada interlocução entre entrevistador e entrevistado e perfeita compreensão do

que viesse a ser narrado. Além disso, visando a obtenção de um adequado grau de confiança por parte do entrevistado, as entrevistas foram precedidas por uma “breve apresentação do estudo realizado e um compromisso de sigilo em relação aos dados individualizados de cada entrevista.

O roteiro de perguntas que compõem o questionário trata de questões sobre pessoal ocupado (PO), origem do capital, histórico da empresa, prioridade do projeto, responsabilidade pela formulação da ideia do projeto, motivação, objetivos alcançados, viabilidade comercial, marcas/*copyright*/patentes, transbordamentos, benefícios não esperados, resultados para a empresa, histórico anterior com IPs, benefícios/dificuldades/divisão de resultados das parcerias, histórico anterior com outros instrumentos de financiamento, dificuldades no processo de financiamento, dificuldades em obter novos financiamentos, outras dificuldades e pretensão de concorrer a novos financiamentos.

2.2. Survey

A segunda amostra, destinada ao *survey* com empresas que não tomaram parte nos projetos financiados pelo CT-Info, foi construída a partir de *mailing lists* obtidas em entidades de classe do setor de desenvolvimento de *software*. Foram excluídas aquelas que foram beneficiadas pelo CT-Info (177), resultando em um total de 701 companhias. Trata-se de empresas que têm o desenvolvimento de *software* como uma atividade significativa de seu processo produtivo, seja como produto final, seja como “*software* embarcado” em firmas industriais.

Algumas considerações precisaram ser feitas a fim de que tal amostra fosse validada. Em primeiro lugar, é sabido que o CT-Info não subsidia apenas atividades de desenvolvimento de *software*. Entretanto, na observação dos contratos firmados, constatou-se que as empresas que não têm foco nessa atividade possuem uma participação marginal no total de contratos. Ou seja, a amostra aqui utilizada é composta por empresas que têm o desenvolvimento de *software* como uma atividade de destaque em seu processo produtivo, mas não necessariamente como fonte de receita, o que espelha o perfil das firmas que recorrem ao CT-Info.

É lícito supor que as empresas associadas às diversas entidades de classes e/ou que participam dos fóruns de debate nos quais se discute a indústria à qual pertencem, independentemente de seu porte, via-de-regra, já atingiram um nível de maturidade que permite considerá-las participantes da parcela que se pode qualificar como

“mais consistente” dessa indústria. Tendo em vista que as empresas da amostra têm exatamente esse perfil, tal situação poderia representar um viés de seleção. Porém, o que se deseja observar é o grau de disseminação do instrumento no contexto das empresas. Assim, resultados que indiquem um alheamento em relação ao CT-Info por parte dessas empresas indicam uma situação ainda menos favorável em uma generalização para o universo total de empresas.

Com intuito de simplificação do questionário (Anexo II) – em benefício de um potencial aumento no volume de respostas obtidas pelos empresários cuja participação em pesquisas dessa natureza, usualmente, é baixa – foram enumeradas as possíveis motivações para que uma empresa não houvesse sido agraciada com os subsídios do CT-Info. Essas motivações foram ordenadas de forma a que se construísse um questionário de questão única, fechada, de múltipla escolha, com resposta única (opções mutuamente excludentes), acrescido de uma questão “aberta” para comentários.

3. Características das empresas e relacionamento com outros instrumentos de fomento

No estudo, constatou-se que o grau de participação de empresas no CT-Info, ao longo de todos os anos, é consideravelmente reduzido. Do total de 524 projetos financiados pelo fundo, empresas tomaram parte em apenas 117 deles. Além da baixa participação no próprio instrumento, sua disseminação mostrou-se muito reduzida. O universo de empresas que têm o desenvolvimento de *software* e os serviços de Tecnologia da Informação como fonte principal de receita – são as que pertencem ao que a Softex denominou como Indústria Brasileira de Software e Serviços de TI – IBSS (SOFTEX, 2009) – foi projetado, para 2009, em um total 67.851 empresas (SOFTEX, 2009). A comparação desses números, se essa consideração for ampliada para o universo das demais atividades de “Informática”, evidencia o quanto a disseminação do instrumento ainda é pequena.

Para esta análise, conforme citado, entre as 117 empresas do CT-Info, 99 foram localizadas na Rais. A Tabela 1 indica que foram identificadas apenas 13 firmas apoiadas simultaneamente pelo CT-Info e Lei de Informática, apenas uma apoiada simultaneamente pelo CT-Info e Lei do Bem e 16 apoiadas simultaneamente pelo CT-Info e o BNDES.

TABELA 1
Perfil das empresas participantes de projetos TICs nos Fundos Setoriais
2000-2007

Características	Empresas apoiadas pelo CT-Info		
	Industriais	Serviços	Outras
Número de empresas	23	72	4
Pessoal ocupado (PO) médio	436,8	429,0	3,6
Número de empresas com 30 ou mais PO	13	21	0
Número de empresas com 500 ou mais PO	4	7	0
% de empresas exportadoras de bens	65,2	na	0,0
Escolaridade média do PO (anos de estudo)	12,1	12,7	13,6
Idade média das empresas	18,0	12,9	6,4
Número de patentes	38	172	0
% de empresas com patentes	34,8	9,7	0,0
Número de empresas com financiamento BNDES	11	5	0
Número de empresas beneficiadas pela Lei de Informática	11	1	1
Número de empresas beneficiadas pela Lei do Bem	1	0	0

Fonte: Bases de dados dos Fundos Setoriais (MCT), da Rais, do BNDES, da Lei de Informática, da Lei do Bem e do Instituto Nacional de Propriedade Intelectual (Inpi). Elaboração dos autores.

Das 99 empresas constantes da Rais, 72 pertencem ao setor de serviços, 23 à indústria e quatro são de outras áreas. O PO médio é semelhante entre empresas industriais e de serviços, cerca de 430 pessoas, mas as industriais são mais antigas. O número de patentes é bastante expressivo: 38 para as empresas industriais e 172 para as de serviços. O número de firmas beneficiadas por outros instrumentos é reduzido.

Segundo dados do relatório desenvolvido por De Negri et al. (2010), entre as 457 empresas industriais apoiadas pelos Fundos Setoriais, entre 2000 e 2007, o PO médio correspondia a 1.052 trabalhadores, a escolaridade média de seus trabalhadores era de 10,6 anos, sua idade média compreendia de 24 anos, 60% eram exportadoras de bens e 40% detinham patentes. Ou seja, as firmas industriais beneficiadas pelo CT-Info representam apenas 5% do total, são em média de menor idade e porte, com mão de obra mais escolarizada e com percentuais superior de exportadoras e inferior de detentoras de patentes.

Já as 228 empresas de serviços apoiadas pelos FS, entre 2000 e 2007 (DE NEGRI, et al., 2010), apresentavam PO médio de 409 trabalhadores, escolaridade média de seus trabalhadores de 12,1 anos, idade média de 15,6 anos e 12% detinham patentes. Ou seja, as firmas de serviços beneficiadas pelo CT-Info representam

31% do total, são em média de menor idade e maior porte, com mão de obra mais escolarizada e com percentual menor de detentoras de patentes.

Não obstante as críticas de que recebendo, a Lei de Informática é responsável por 2/3 de todos os recursos contabilizados como incentivo às atividades de P&D privadas no país (IEDI, 2010). O total dos incentivos fiscais da Lei de Informática superou R\$ 3 bilhões em 2008 e o investimento total das empresas foi de quase R\$ 600 milhões.

Como o *funding* do CT-Info é uma fração relativamente reduzida do total que a empresa beneficiária da Lei de Informática deve investir (pelo menos 0,5% do faturamento, diante de 5% do total do faturamento que deve ser investido em P&D), não é de se espantar que a ordem de grandeza seja de magnitude diferente. Contudo, observou-se que existe certa complementaridade entre os instrumentos, visto que a Lei de Informática está restrita a empresas industriais e o CT-Info beneficia principalmente aquelas desenvolvedoras de *software*.

4. Análise e discussão dos resultados

4.1. Estudo de campo – entrevistas

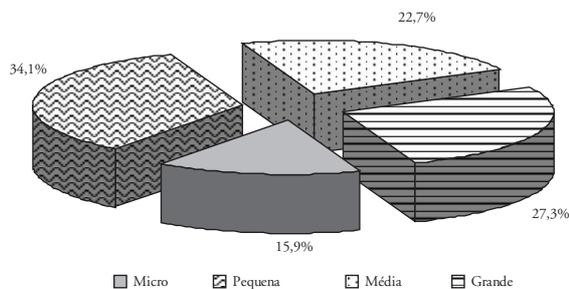
Das 60 empresas que compõem a amostra, responsáveis por 66 projetos, foi possível entrevistar 47, o que representa 78,3% da amostra e 40,2% das 117 empresas que compõem o universo de firmas financiadas. Essas 47 empresas detêm 53 contratos (projetos), ou 80,3% do total.

Dessas 47 empresas, verificou-se que duas encerraram suas atividades de forma definitiva e uma vendeu o produto desenvolvido no projeto para outra empresa e encontra-se com suas atividades suspensas. Uma quarta empresa foi recentemente incorporada por outra. Desse modo, não foi possível obter todas as informações desejadas referentes a essas quatro organizações.

Características das empresas

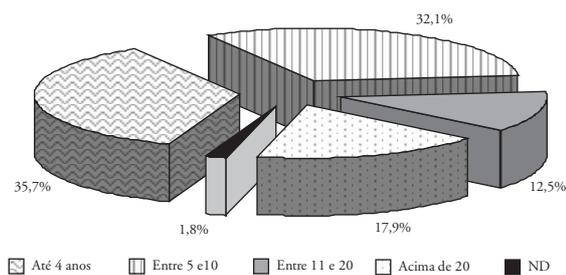
Com relação ao porte das empresas (Gráfico 1), sete (15,9%) têm até cinco PO – microempresas –, 15 (34,1%) possuem entre 6 e 20 PO – pequenas empresas –, dez (22,7%) estão na faixa de 21 a 100 PO – médias empresas –, e 12 (27,3%) têm mais de 100 PO – grandes empresas. No que diz respeito à idade (Gráfico 2), 68% das empresas tinham até dez anos na ocasião do financiamento. Ou seja, a maior parte caracteriza-se como pequenas e micro empresas (PME) relativamente novas. Além disso, 90% das empresas são de capital nacional (Gráfico 4).

GRÁFICO 1
Distribuição das empresas pesquisadas beneficiadas pelo CT-Info entre 2000 e 2007, segundo porte



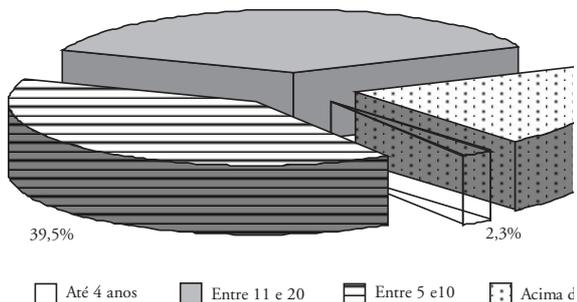
Fonte: Elaboração dos autores

GRÁFICO 2
Distribuição das empresas pesquisadas beneficiadas pelo CT-Info entre 2000 e 2007, segundo idade na época do financiamento



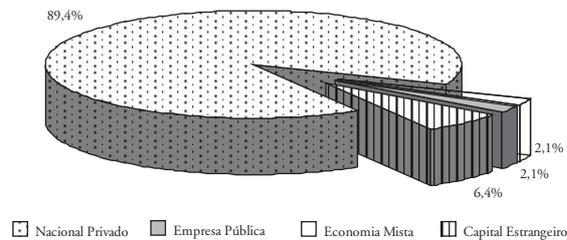
Fonte: Elaboração dos autores

GRÁFICO 3
Distribuição das empresas pesquisadas beneficiadas pelo CT-Info entre 2000 e 2007, segundo idade atual



Fonte: Elaboração dos autores

GRÁFICO 4
Distribuição das empresas pesquisadas beneficiadas pelo CT-Info entre 2000 e 2007, segundo origem do capital



Fonte: Elaboração dos autores

Um ponto que chama a atenção é o baixo índice de mortalidade: duas empresas, em 20 iniciantes,¹ correspondendo a 10,0% do total, o que contrasta visivelmente com a média nacional. Segundo o Sebrae (2007), para os dois primeiros anos de vida, a mortalidade variou entre 49,4% em 2002 e 22,0% em 2005. Pode-se supor que a baixa taxa de mortalidade é decorrência dos benefícios produzidos pelo instrumento nos negócios da empresa, contribuindo para sua consolidação. Mas também pode ser fator explicativo uma “seletividade” na busca do financiamento, ou seja, uma tendência de que empresas mais bem estruturadas – isto é, com maiores chances de sobrevivência – recorram ao instrumento.

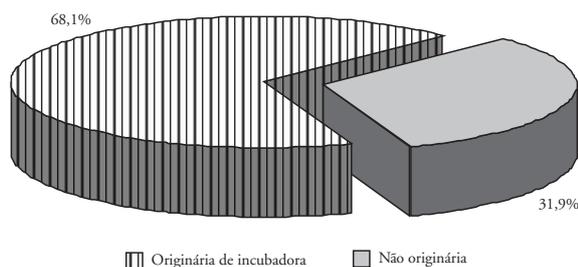
Em função do que foi observado ao longo das entrevistas – conforme será mostrado mais adiante – deve-se admitir que ambas as situações estejam presentes. Há, de fato, uma predominância de companhias mais bem estruturadas entre as que fazem uso do CT-Info, uma vez que a maioria é oriunda de incubadoras e, consoante o demonstrado por Greco et al. (2009), esse fator está fortemente associado a uma redução na “mortalidade infantil” das empresas. Contudo, isso não explica isoladamente o resultado, uma vez que, segundo a autora, esse índice situa-se em torno dos 20% para as incubadas. Assim, deve-se admitir, tendo em vista particularmente os depoimentos dos entrevistados, que o baixo índice verificado é também resultado dos impactos positivos do financiamento nos negócios das empresas.

Conforme citado, as firmas que tiveram sua origem (ou consolidação) dentro de incubadoras compõem um grupo consideravelmente representativo: 32 empresas, ou 68,1% (Gráfico 5). Levando-se em conta que, das 15 empresas que não tiveram

¹ Neste estudo foi utilizado o critério do Sebrae, que considera “iniciantes” as empresas com até quatro anos de vida e atribui o predicado de “nova” àquelas com até dez anos de vida.

essa origem, 12 são atualmente de grande porte (sendo dez com idade acima de 20 anos quando recorreram ao crédito), é lícito concluir que, no grupo de PMEs, a vinculação a incubadoras é quase absoluta. Esse fenômeno admite duas explicações. A primeira é a de que o instrumento não está adequadamente divulgado no contexto geral da indústria, ficando restrito ao universo de organizações que, de algum modo, estão vinculadas às redes de institutos de pesquisas. A segunda possibilidade é a de que a “liturgia” de obtenção do crédito incorpore um conjunto de procedimentos e conhecimentos tácitos que não estão acessíveis às PMEs que não contem com alguma forma de apoio de organizações que “dominem” esse “ritual”. De todo modo, ambas as situações apontam para o fato de que o instrumento não está efetiva e adequadamente difundido no universo da indústria.

GRÁFICO 5
Distribuição das empresas pesquisadas beneficiadas pelo CT-Info entre 2000 e 2007, segundo situação de origem de incubadora

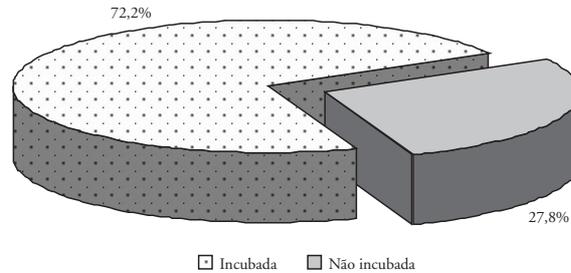


Fonte: Elaboração dos autores

Próximo a 3/4 dos contratos firmados por empresas incubadas tiveram início quando esta ainda se encontrava incubada (Gráfico 6), o que reforça o vínculo de dependência, assinalado anteriormente, entre acesso ao mecanismo e o que pode ser chamado de “*complexo acadêmico-universitário*” (CAU): universidades, institutos e centros de pesquisas, organizações voltadas para o desenvolvimento tecnológico, incubadoras, parques tecnológicos, fundações universitárias, etc.

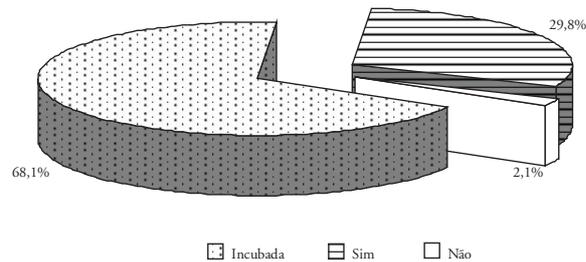
A relação de dependência apontada fica definitivamente evidente a partir do Gráfico 7, que demonstra a existência pretérita ao financiamento de vínculos entre a empresa e instituições de pesquisa para praticamente todas as firmas pesquisadas.

GRÁFICO 6
Distribuição das empresas pesquisadas beneficiadas pelo CT-Info entre 2000 e 2007, segundo situação de incubada na ocasião do financiamento



Fonte: Elaboração dos autores

GRÁFICO 7
Distribuição das empresas pesquisadas beneficiadas pelo CT-Info entre 2000 e 2007, segundo existência de vínculos com instituições de pesquisa, antes do financiamento



Fonte: Elaboração dos autores

Das 15 empresas não originárias de incubadoras, três são multinacionais com uma longa tradição de P&D e, conseqüentemente, de relacionamento com o que foi aqui chamado de *CAU*. Existem também duas grandes companhias nacionais com perfil semelhante. A elas, somam-se quatro empresas formadas por professores universitários e mais três constituídas a partir da associação de alunos de graduação e pós-graduação que decidiram explorar comercialmente seus projetos de pesquisa acadêmicos. Há outra, ainda, cujo projeto diz respeito a um produto básico desenvolvido em uma universidade com a qual tem diversas parcerias e que foi transferido para ela. Finalmente, uma última empresa caracteriza-se como um *spin-off* de instituição científica que atua em uma área de tecnologia de fronteira.

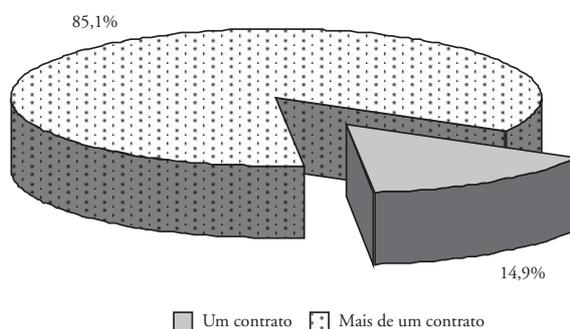
Chama, portanto, a atenção o fato de apenas uma (2,1%), entre as 47 organizações entrevistadas, não possuir um estreito vínculo com o *complexo acadêmico-universitário*, o que indica uma clara *captura* do instrumento por parte desse *complexo*.

A análise a seguir mostra, novamente, a tendência a uma “endogenia” na dinâmica de utilização do instrumento: sete (15%) das empresas entrevistadas recorreram ao CT-Info mais de uma vez (Gráfico 8). Tendo-se em conta o número reduzido de projetos financiados pelo fundo que contemplaram a participação direta do setor produtivo, reforça-se a percepção de que existe uma baixa difusão do instrumento no universo de empresas que não se vinculam ao CAU. Aproximadamente 30% (Gráfico 9) tiveram no CT-Info sua primeira experiência com instrumentos dessa natureza, mas continuaram se utilizando de recursos como esse para suas atividades de P&D. Apenas cerca 20% tiveram o projeto financiado pelo CT-Info como a única situação de utilização desse tipo de recurso até o momento.

As firmas que utilizaram outros instrumentos de fomento à CT&I, antes ou depois do CT-Info, citaram praticamente todos aqueles existentes no país, destacando-se a LI, outros FS, créditos de diversas Fundações de Amparo à Pesquisa (estaduais), créditos do BNDES, Bolsa RHAE, Venture Fórum e Juros Zero.

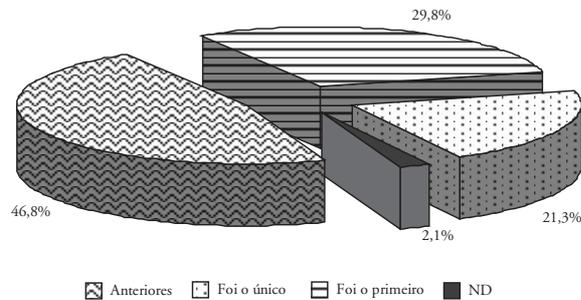
Em relação às dez empresas que não voltaram a se beneficiar dos créditos do CT-Info, os relatos dos entrevistados destacam casos em que não tiveram acesso a informações sobre novas oportunidades de financiamentos e outros em que foram feitas novas tentativas de obtenção dos créditos (tanto neste, quanto em outros FS), mas não tiveram seus projetos aprovados. Todos esses casos referem-se a empresas que, de algum modo, haviam se distanciado do CAU.

GRÁFICO 8
Distribuição das empresas pesquisadas beneficiadas pelo CT-Info entre 2000 e 2007, segundo número de contratos



Fonte: Elaboração dos autores

GRÁFICO 9
Distribuição das empresas pesquisadas beneficiadas pelo CT-Info entre 2000 e 2007, segundo histórico de financiamento



Fonte: Elaboração dos autores

Dinâmica do processo de financiamento

Em relação à dinâmica do processo de financiamento, procurou-se identificar, do ponto de vista da empresa, como o projeto se desenvolveu, quais os seus impactos e como transcorreu o relacionamento entre a empresa, a IP envolvida e a própria Financiadora de Estudos e Projeto (Finep). Em alguns casos, a totalização de respostas indica um valor igual a 56. Isso deve-se ao fato de que, do conjunto de 53 projetos relacionados às organizações entrevistadas, três deles envolveram mais de uma empresa. O estudo considerou o ponto de vista de cada uma das companhias envolvidas, elevando assim o total de respostas.

No primeiro conjunto de perguntas, buscou-se entender quais as expectativas da empresa quando da solicitação do crédito e quais os desdobramentos do projeto para o negócio, identificando o grau de prioridade do projeto financiado para a organização.

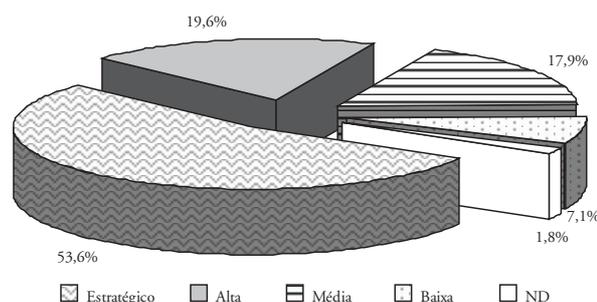
Mais de 50% dos projetos foram considerados “estratégicos” para a organização (Gráfico 10). Somando-se os quase 20% que foram identificados como de “alta prioridade”, verifica-se que praticamente 3/4 dos projetos (73,2%) eram entendidos como relevantes para a organização. Esse número evidencia o quanto instrumentos dessa natureza são importantes para que se amparem e assegurem o nascimento e o desenvolvimento das indústrias de fronteira tecnológica no país.

Uma análise das motivações que induziram as firmas a recorrerem ao financiamento torna isso ainda mais evidente: 23 empresas declararam que fizeram uso do recurso como única alternativa disponível para a viabilização econômica do

projeto e nove afirmaram que o recurso representava a viabilização econômica da própria empresa.

Além dessas, duas empresas declararam que o financiamento destinava-se à viabilização econômica do “empacotamento” do produto, que é o processo de concretização comercial do produto. Destaque-se que o escopo dos editais do CT-Info raramente contempla o desenvolvimento desse tipo de “tecnologia”. Poucos dos projetos analisados tinham como objetivo dar suporte à “graduação” de empresas incubadas. Nesses casos, o “empacotamento” do produto, ou mesmo a implantação de “tecnologias de gestão” na organização, fazia parte do projeto. Para esses, os resultados positivos foram recorrentes.

GRÁFICO 10
Distribuição das empresas pesquisadas beneficiadas pelo CT-Info entre 2000 e 2007, segundo prioridade do projeto



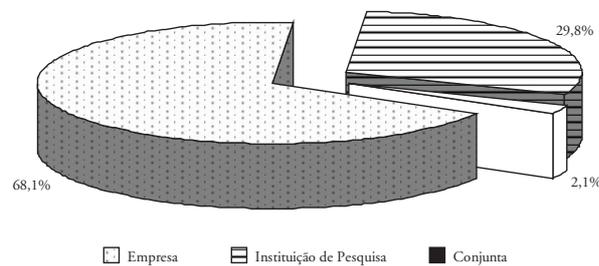
Fonte: Elaboração dos autores

As demais motivações citadas pelos entrevistados dizem respeito à possibilidade de uma integração maior com as IP, bem como da contratação de pessoal qualificado. Além dessas, seis empresas declararam que foram motivadas pela atratividade dos recursos. Estas são, basicamente, as grandes e médias empresas que já possuíam uma tradição em P&D (“efeito substituição”).

O Gráfico 11 evidencia mais uma vez a *captura* do instrumento por parte do *complexo acadêmico-universitário*. Não obstante a iniciativa do projeto – ou sua idealização – ter sido majoritariamente originária das empresas, 14 projetos (29,8%) foram idealizados pelas IP. São situações em a instituição de pesquisa tinha interesse específico no escopo do edital e procurou a empresa com a qual, evidentemente, possuía algum tipo de vínculo anterior, oferecendo a oportunidade de se beneficiar do instrumento. A partir da observação dessas características do projeto, foi possível

identificar cinco situações que se apresentam como flagrante distorção em relação aos princípios e objetivos do CT-Info: em três casos observados, a empresa atuou apenas como “fachada” no projeto, financiando atividades de pesquisa puramente acadêmicas; e, em outros dois, a situação foi a inversa.

GRÁFICO 11
Distribuição dos projetos financiados pelo CT-Info entre 2000 e 2007 nas empresas pesquisadas, segundo organização idealizadora



Fonte: Elaboração dos autores

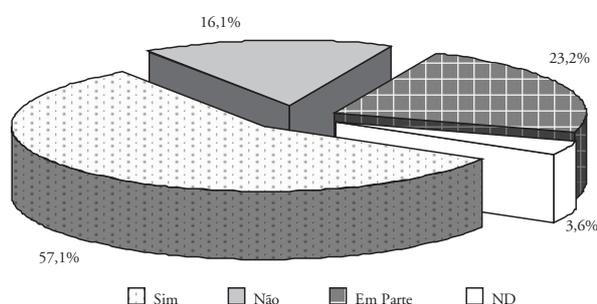
Uma vez entendido o grau de importância do projeto para as empresas, procurou-se observar se essas expectativas haviam sido cumpridas ao longo do seu desenvolvimento. Em 57,1% dos projetos, a empresa considerou que seus objetivos iniciais foram plenamente alcançados (Gráfico 12). Os 23,2% cujos objetivos foram parcialmente alcançados, somados aos 16,1% com resultados insatisfatórios compreendem praticamente 40% de casos em que se constatou algum tipo de comprometimento dos resultados em relação aos objetivos iniciais.

Mais significativos são os dados referentes à viabilidade econômica do produto (Gráfico 13), isto é, o fato de o resultado do projeto ter se transformado em um “produto comercial”. Verificou-se que em apenas 25 casos isso se efetivou. Os sete em que há a indicação “Não se Aplica” dizem respeito a projetos que não tinham como objetivo o desenvolvimento de um produto específico, estando relacionados, de modo geral, a “graduação de incubadas”. Houve um único caso em que de fato o projeto pode ser considerado um insucesso do ponto de vista tecnológico, tendo como resultado uma solução técnica que não funcionou.

Os principais problemas referentes tanto ao alcance dos objetivos quanto à viabilização comercial do produto derivaram-se da ocorrência de atrasos no repasse dos recursos pactuados. Outros correspondem a questões de mercado, nas quais

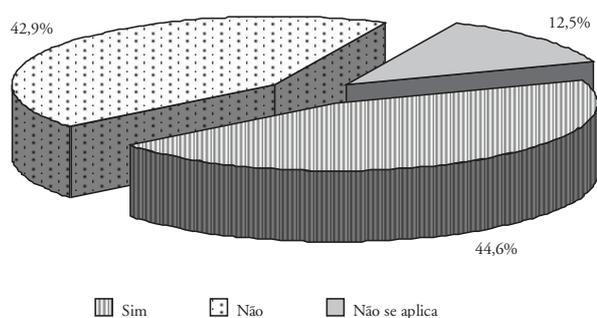
o produto não obteve a aceitação esperada. Em algumas observações, os efeitos negativos originam-se de problemas de relacionamento entre a empresa e a IP. Finalmente, várias situações relatadas evidenciam a necessidade de políticas mais amplas e integradas por parte do governo nas ações de fomento ao desenvolvimento tecnológico.

GRÁFICO 12
Distribuição dos projetos financiados pelo CT-Info entre 2000 e 2007 nas empresas pesquisadas, segundo alcance dos objetivos



Fonte: Elaboração dos autores

GRÁFICO 13
Distribuição dos projetos financiados pelo CT-Info entre 2000 e 2007 nas empresas pesquisadas, segundo viabilidade econômica do produto



Fonte: Elaboração dos autores

É importante destacar que a não viabilização comercial do produto originalmente pretendido no projeto não significa que seus resultados globais não tenham sido positivos. Em alguns casos, mesmo que o projeto não tenha chegado a termo em virtude do contingenciamento de recursos, os resultados intermediários obtidos

puderam ser aproveitados em outros produtos/processos da organização. Em outras situações, a despeito de o produto pretendido não ter se mostrado comercialmente viável, a tecnologia desenvolvida permitiu a derivação de outros produtos de sucesso.

Portanto, é possível inferir que, quando se trata de atividades de P&D, o fato de nem sempre serem alcançados os resultados esperados não significa, em absoluto, que não se tenham obtido resultados positivos em face dos diversos transbordamentos que essas atividades podem propiciar. De todo modo, esta constatação não diminui os impactos negativos que o contingenciamento de recursos tem produzido na dinâmica do CT-Info.

A análise subsequente diz respeito ao registro de alguma forma de propriedade intelectual dos resultados do projeto (Tabela 2).

TABELA 2
Registros de propriedade intelectual dos projetos financiados pelo CT-Info entre 2000 e 2007 nas empresas pesquisadas

Registro de Propriedade Intelectual	Quantidade
<i>Copyright de software</i>	5
Registro de marca	11
Patente	4
Patente nos EUA	1
Segredo de indústria	1
Nenhuma proteção	22
Não se aplica	16
ND	4

Fonte: Elaboração dos autores.

Nota: Algumas empresas declararam adotar mais de uma alternativa.

Nos 56 projetos observados, em 22 não houve qualquer tipo de preocupação nesse sentido, seja pela questão de custo \times benefício, seja simplesmente por não ter sido considerada essa possibilidade. Além disso, apenas uma das organizações declarou proteger seu produto com algum tipo de procedimento de “segredo de indústria” – ressalve-se que essa opção foi explicitamente mencionada para todos os entrevistados. Diante desse quadro, torna-se presente a suposição de que, sem embargo das dificuldades que porventura possam existir para a adoção das diversas modalidades de proteção, não há uma cultura de preocupação efetiva com essa questão por parte das empresas, particularmente pelas de menor porte. A partir de diversas declarações de entrevistados, pode-se depreender que o processo de *co-*

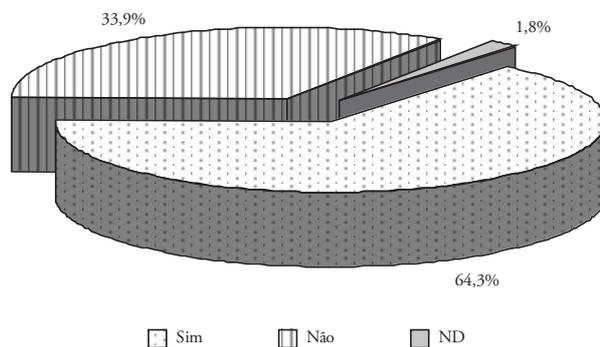
pyright de *software*, no Brasil, é demasiadamente complexo e caro. Além disso, suas regras acabam por não garantir uma proteção (ou privilégio) efetiva. Desse modo, a avaliação de custo \times benefício conduz a que se acabe dando preferência ao registro de marcas. Segundo Luna e Baessa (2008), o percentual de empresas industriais e de serviços instaladas no Brasil que possuíam depósito de patente, em 2002, não ultrapassava 1,3% do total.

Efeitos adicionais do financiamento

Além dos resultados concretos relacionados aos objetivos inicialmente estabelecidos para os projetos, foi também avaliado o que se poderia chamar de “efeitos colaterais positivos”. Dois aspectos foram considerados: os transbordamentos das tecnologias produzidas para outras atividades da empresa e os efeitos gerais positivos decorrentes do projeto que não eram esperados quando de sua concepção.

Este é um dos resultados positivos mais relevantes deste estudo. Apesar do que foi verificado em relação ao alcance dos objetivos, o nível de transbordamento dos projetos para outras atividades das empresas se aproximou de 65% (Gráfico 14). Corrobora-se, assim, a ideia de que as atividades de P&D tendem a produzir externalidades, cujos benefícios podem superar aqueles que resultam diretamente dos projetos. Conforme se verá adiante, as constatações relativas aos “benefícios não esperados” também apontam nessa direção.

GRÁFICO 14
Distribuição dos projetos financiados pelo CT-Info entre 2000 e 2007 nas empresas pesquisadas, segundo existência de transbordamento de suas tecnologias para outras atividades

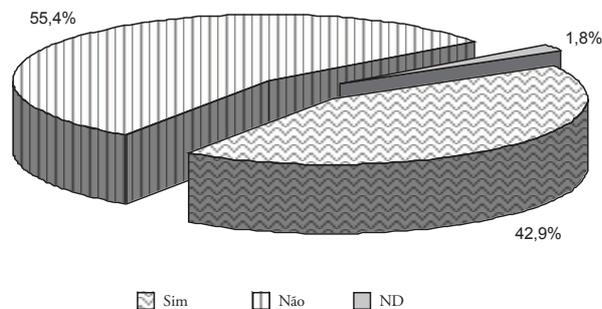


Fonte: Elaboração dos autores

Entre os transbordamentos descritos, 18 entrevistados declararam que a tecnologia desenvolvida está sendo utilizada em outros produtos da empresa, inclusive mais sofisticados tecnologicamente do que aquele desenvolvido no projeto. Outras declarações (19 ocorrências) relacionaram o projeto com a aquisição e difusão de conhecimento – ou tecnologia – dentro da organização. Esses dois registros representam duas faces de um mesmo fenômeno. Destaque-se que três entrevistados afirmaram que o interesse original da empresa em participar do projeto, muito mais do que no projeto em si, foi exatamente o de desenvolver e/ou absorver uma tecnologia que seria transferida para outros produtos de seu interesse.

No que diz respeito à produção, pelo projeto, de benefícios que não eram esperados inicialmente, observe-se que resultados dessa natureza foram identificados em 42,9% dos casos (Gráfico 15). Os principais desdobramentos não previstos se relacionam a questões de mercado. Para 17 empresas, a visibilidade que a empresa adquiriu junto ao mercado e o domínio da tecnologia envolvida no projeto proporcionaram resultados que superaram em muito as expectativas originais. Isso se verificou tanto com o produto original quanto com novos produtos mais sofisticados, desenvolvidos a partir daquela tecnologia.

GRÁFICO 15
Distribuição dos projetos financiados pelo CT-Info entre 2000 e 2007 nas empresas pesquisadas, segundo existência de benefícios não esperados



Fonte: Elaboração dos autores

Ainda no contexto mercadológico, cinco empresas mencionaram a criação de importantes redes de parcerias, sendo que uma delas envolve uma das maiores empresas de TI do mundo. Em relação ao ambiente institucional de CT&I, três empresas declararam que o projeto propiciou uma imagem positiva da organização junto ao ambiente acadêmico e de pesquisa, permitindo maior aproximação com as

IP. Tal situação acabou facilitando novos desenvolvimentos na fronteira do conhecimento. Outras três citaram a absorção de pessoal qualificado das universidades pelas empresas. Esses três grupos de resultados são aqueles que as organizações consideraram mais relevantes para seus respectivos negócios.

Na análise a seguir, busca-se observar exatamente as situações em que o resultado final do projeto não produziu nenhum fator que tivesse impacto efetivamente significativo para a organização. Duas causas se destacaram: contingenciamento de recursos e problemas mercadológicos, com oito e seis ocorrências, respectivamente (Tabela 3). As outras três ocorrências, de um total de 17, podem ser classificadas como “pontuais” ou “não sistêmicas”.

TABELA 3
Projetos financiados pelo CT-Info entre 2000 e 2007 sem benefícios relevantes para as empresas pesquisadas, segundo motivos do insucesso

Motivos do insucesso	Quantidade
Contingenciamento dos recursos	8
Produto sem possibilidades comerciais	6
Projeto interrompido pela inst. pesquisa	1
Produto desenv. sem participação da empresa	1
Produto vendido para outra empresa	1
Total	17

Fonte: Elaboração dos autores.

A despeito do conjunto de resultados positivos destacados nas análises precedentes, os 17 projetos cujos resultados foram insatisfatórios representam uma parcela considerável do total (30,4%). Percebe-se que, em alguns desses casos – particularmente aqueles que acabaram por enfrentar problemas de mercado –, os “objetivos do projeto” foram considerados alcançados. Portanto, os resultados absolutamente negativos compuseram apenas 16,1% dos projetos. O que chama a atenção é o fato de que, das 17 ocorrências, 14 (82,4%) estão restritas às duas causas principais. Conseqüentemente, ações direcionadas apenas a essas duas causas reduziriam drasticamente os casos de insucesso, circunscrevendo-os a fatores fortuitos.

No rol dos resultados positivos podem ser elencados: viabilização da empresa; aumento da competitividade da empresa a partir do produto ou da tecnologia gerados; capacitação de pessoal; difusão na organização do conhecimento adquirido; incorporação da empresa por outra maior motivada pela atratividade da tecnologia

desenvolvida; qualificação e desenvolvimento de fornecedores e parceiros; e aprendizado organizacional adquirido a partir dos erros cometidos ao longo do projeto.

Esses resultados explicitam a importância que tais projetos adquiriram para muitas das empresas, particularmente para as PMEs, que representam a maioria das empresas financiadas. Essa constatação, ao ser confrontada mais adiante neste trabalho com alguns dos problemas vivenciados pelas empresas em relação ao instrumento em si – especialmente o atraso na liberação de recursos e o excesso de burocracia na “ritualística” do financiamento –, faz com que tais problemas adquiram um grau maior de criticidade.

Relacionamento entre empresas, instituições de pesquisa e Finep

As análises a seguir buscam delinear a forma como se desenvolveu o relacionamento entre as IP e as empresas. O primeiro ponto a ser abordado diz respeito a uma avaliação, por parte da empresa, de como transcorreu a parceria entre ambas. As avaliações positivas foram majoritárias (84%). Considerando-se que as organizações aqui observadas têm, em sua quase totalidade, relações estreitas e anteriores com tais instituições, que capturam o instrumento, seria de se esperar que esse relacionamento se consumasse sem maiores percalços. Mais provável ainda quando se trata de microempresas que se originaram dentro das próprias unidades do CAU, como incubadas ou *spin-off*.

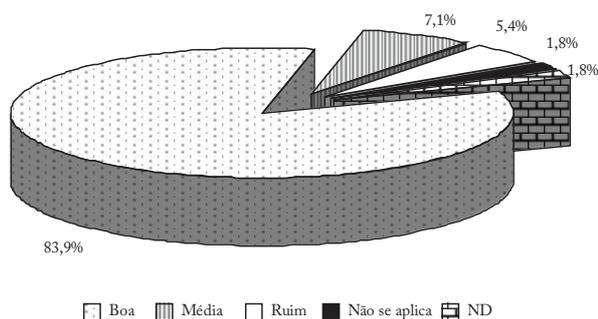
Outra observação a ser salientada é a de que alguns dos projetos envolviam mais de uma empresa. Assim, a avaliação das parcerias estendeu-se também ao inter-relacionamento entre essas. Nessas situações não houve registros de avaliações negativas.

No que diz respeito às parcerias, embora 83,9% das avaliações tenham sido positivas (Gráfico 16), 28,6% dos entrevistados acabaram por assinalar algum tipo de dificuldade no decurso dessa relação (Gráfico 17). Conforme se verá, os problemas não foram raros nem pouco significativos. Contudo, em muitos casos, sua ocorrência não conduziu a uma avaliação negativa das parcerias. Esse fenômeno pode ser interpretado como um reforço à qualificação relacionada às origens das empresas, feita anteriormente.

Entre as dificuldades citadas, chamam a atenção aquelas que se relacionam à falta de compreensão, por parte das instituições (ou de seus membros), da realidade do mundo empresarial. A isso, soma-se o foco dos membros das IP nas atividades

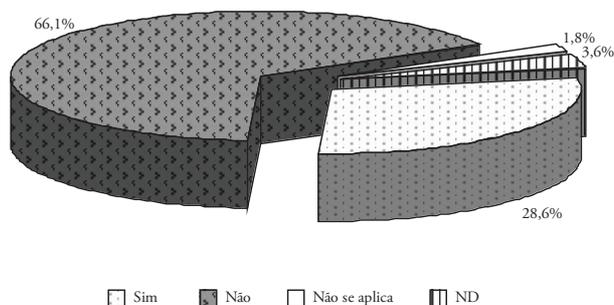
estritamente acadêmicas, o que acaba por impactar os cronogramas e/ou comprometer o produto final. Como consequência dessa “cultura”, algumas vezes os pesquisadores envolvidos nos projetos não possuíam a qualificação ou a experiência necessárias: tratava-se de alunos de graduação ou iniciantes de mestrado.

GRÁFICO 16
Distribuição das empresas pesquisadas beneficiadas pelo CT-Info entre 2000 e 2007, segundo avaliação em relação às parcerias



Fonte: Elaboração dos autores

GRÁFICO 17
Distribuição das empresas pesquisadas beneficiadas pelo CT-Info entre 2000 e 2007, segundo existência de dificuldades nas parcerias



Fonte: Elaboração dos autores.

Outro ponto nevrálgico do relacionamento localizou-se na interveniência de Fundações ligadas às universidades nos contratos. O primeiro destaque refere-se à burocracia e ao formalismo que caracteriza a operação de tais instituições. O ambiente empresarial pressupõe uma dinâmica que é incompatível com tais características.

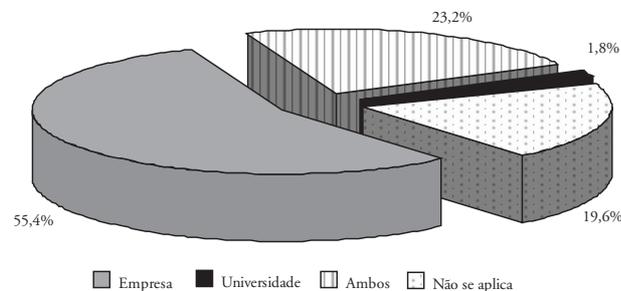
Ressalte-se, porém, que muitas vezes tais exigências decorrem da legislação aplicável ou de critérios estabelecidos pela própria Finep, acabando por recair a responsabilidade pelos mesmos sobre a Fundação.

Além dessas questões, um dos registros de problemas no relacionamento com as Fundações, embora não significativo do ponto de vista quantitativo, merece relevo em face de sua gravidade. Em dois casos, as Fundações exigiram contrapartidas (percentuais de participação nos valores do financiamento a título de “gestão”) superiores ao que estava estabelecido nos contratos.

Evidentemente, o elenco de pontos negativos mencionados não pode ser generalizado, haja vista o índice de registros de relacionamentos sem nenhum problema (66,1%).

Assim, fica claro que os problemas citados não comprometem o instrumento. Muito pelo contrário, evidenciam que existem pontos que merecem ser atacados para torná-lo mais eficaz. Talvez novas modalidades de acompanhamento dos projetos por parte da Finep (questão que será tratada em maiores detalhes mais adiante neste estudo) possam reduzir drasticamente este tipo de contratemplos.

Gráfico 18
Distribuição dos projetos financiados pelo CT-Info entre 2000 e 2007 nas empresas pesquisadas, segundo divisão dos resultados



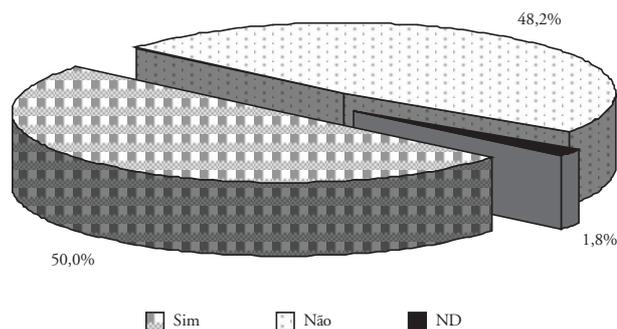
Fonte: Elaboração dos autores.

No que tange à divisão dos resultados econômicos do projeto, é curioso notar que os números reforçam as considerações acerca do foco exclusivamente “acadêmico” das IP. Em mais de 2/3 dos 45 projetos que poderiam gerar resultados econômicos diretos, sua apropriação se deu exclusivamente pelas empresas envolvidas. Supõe-se, daí, que as IP, em grande medida, negligenciam resultados dessa natureza, posto que seus objetivos precípuos são as atividades acadêmicas e não as comerciais. Todavia, é

evidente que os recursos financeiros advindos dessas parcerias poderiam ser utilizados como fontes suplementares de *funding* para suas atividades. Tendo em vista o foco definido para o CT-Info, que privilegia as atividades empresariais, uma perspectiva mais afeita aos aspectos comerciais do projeto por parte desses institutos tornaria a dinâmica dos projetos mais próximas dos objetivos do Fundo.

O último ponto de análise mira o relacionamento entre a empresa e a FINEP. Isto é, como se concretizou o próprio processo de financiamento. Metade das empresas declarou ter tido algum tipo de problema (Gráfico 19). De tudo o que foi observado, este foi o ponto que suscitou mais críticas. As mais relevantes foram direcionadas à retenção dos repasses de parcelas do financiamento, impondo os maiores impactos negativos aos projetos. Foram registradas situações desse gênero em 14 projetos.

GRÁFICO 19
Distribuição dos projetos financiados pelo CT-Info entre 2000 e 2007 nas empresas pesquisadas, segundo existência de problemas com financiamento



Fonte: Elaboração dos autores.

Os seguintes desdobramentos decorrentes do descumprimento dos cronogramas financeiros foram destacados: i) desmobilização da equipe; ii) insegurança em relação ao andamento do projeto e incerteza quanto a seus resultados; iii) perda de colaboradores; iv) problemas de relacionamento com a IP; v) perda do timing de inovação (ou pioneirismo) para o mercado, podendo inviabilizar comercialmente o projeto; vi) fracasso do projeto; vii) risco para a própria sobrevivência da empresa.

Neste ponto do estudo, em face das análises anteriormente realizadas, cabem algumas reflexões. Há todo um arcabouço de regras que norteiam a submissão de projetos com potencial para obter aprovação pelo Comitê Gestor do CT-Info, ou seja, projetos que sejam construídos de acordo com suas exigências formais. Do mesmo modo, essas regras se reproduzem ao longo dos processos

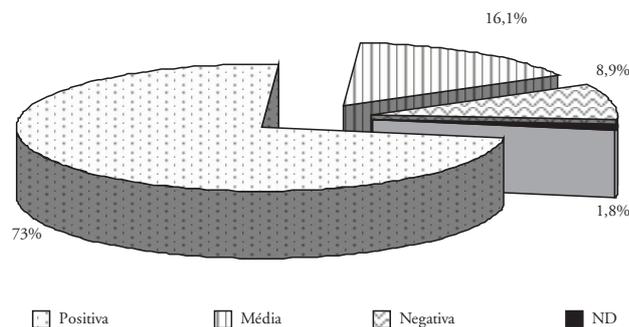
de acompanhamento, prestação de contas, liberação de parcelas intermediárias e encerramento dos projetos. Sua complexidade, especialmente para as PMEs, acaba dando lugar à cristalização de uma *liturgia* própria na operacionalização dos projetos que não é plenamente dominada por essas empresas. Ao cabo, o conjunto de conhecimentos tácitos necessários para que se “movimente com desenvoltura” no contexto de tal *liturgia* é, em grande medida, monopolizado pelo CAU, resultando na captura, constatada neste trabalho, do próprio instrumento por parte desse complexo.

Avaliação global do processo

Uma vez identificados os benefícios e apresentado o elenco de dificuldades vividas pelas empresas ao longo dos projetos, é possível fazer uma avaliação global do instrumento.

Como fica evidente pela observação do Gráfico 20, a despeito de todas as ressalvas feitas pelos entrevistados, as avaliações da maioria dos participantes foram extremamente positivas. Apesar de os custos dos projetos muitas vezes superarem seus benefícios imediatos, das incertezas nos prazos de liberação dos recursos e da burocracia que envolve o financiamento, o CT-Info desempenhou um papel da maior importância, quando não absolutamente fundamental, nas trajetórias de muitas empresas.

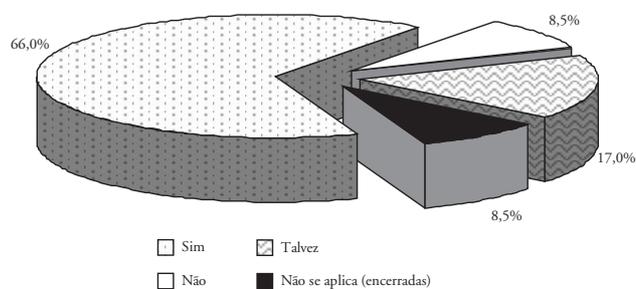
GRÁFICO 20
Distribuição das empresas pesquisadas beneficiadas pelo CT-Info entre 2000 e 2007, segundo avaliação global do projeto



Fonte: Elaboração dos autores.

Praticamente 3/4 dos entrevistados consideraram que, mesmo com alguns percalços, o saldo final do projeto foi positivo para a organização. A relevância e a eficácia do instrumento como “conceito” no desenvolvimento tecnológico, econômico e social do país – conforme as palavras de um dos entrevistados – ficam evidentes pela identificação da pretensão das empresas a novos financiamentos no CT-Info (Gráfico 21). O que se deve considerar, portanto, são as ações capazes de eliminar seus gargalos.

GRÁFICO 21
Distribuição das empresas pesquisadas beneficiadas pelo CT-Info entre 2000 e 2007, segundo pretensão a novos financiamentos



Fonte: Elaboração dos autores.

Este trabalho busca elaborar uma análise crítica do CT-Info e tem como preocupação de fundo destacar os aspectos que necessitam de atenção, a fim de que os objetivos do instrumento possam ser plenamente alcançados. Nesse sentido, é necessário salientar que as avaliações negativas, apesar de não serem representativas do ponto de vista quantitativo (menos de 10% julgaram que sua participação no projeto não foi compensatória), não podem ser interpretadas como desprezíveis. Ao se imaginar que os empresários que se candidatam ao recurso buscam no governo um apoio para o desenvolvimento e a consolidação de seus negócios, uma avaliação negativa espelha uma situação na qual os benefícios produzidos, no seu julgamento, não superaram os custos incorridos. Em outras palavras, nesses casos, os resultados concretos foram o inverso daqueles que todos os envolvidos almejavam. A partir dessa perspectiva, um índice de indiferença em relação ao instrumento da ordem de 16% (avaliações médias) poderia ser entendido como aceitável ou até mesmo aquém do admissível. Porém, um índice de reprovação de aproximadamente 9% é algo que merece ser recebido com atenção.

Houve também algumas críticas em relação aos escopos dos editais posteriores. Neste tópico surgiu, contudo, um novo ponto a ser considerado. Diversos entrevistados informaram ter se candidatado a novos créditos, mas seus projetos não foram aprovados. Muitos levantaram questionamentos acerca dos critérios de seleção e sustentaram a necessidade de maior transparência nesses processos. Outro aspecto que mereceu ênfase vem ao encontro do que aqui se discorreu sobre o “monopólio” adquirido pelo CAU na *liturgia* da obtenção desses recursos, limitando a capacidade de ampliar a base de empresas que o utilizam e mantendo-o em um “circuito-fechado” de organizações ligadas ao CAU.

Conforme se verificou, o conjunto de empresas que se beneficiam – ou têm acesso – do CT-Info caracteriza-se por estar dividido em dois grupos distintos. Um, majoritário, composto por pequenas e microempresas com relações umbilicais com o citado complexo; e outro composto por grandes companhias com uma trajetória histórica de íntimo relacionamento com o mesmo.

Também merece destaque a constatação de que, para o sucesso das políticas de fomento ao desenvolvimento tecnológico, são necessárias ações no sentido de qualificar as empresas em Tecnologia de Gestão, permitindo a disseminação do que se poderia chamar de “culturas” de inovação, de exportação, de proteção à propriedade intelectual, etc.

Observou-se, ainda, que a formulação de políticas de inovação, assim como a definição de seus instrumentos, deve ter em conta que os “transbordamentos”, muitas vezes, podem ser bem mais importantes do que os resultados originais e nominalmente esperados.

4.2. Survey

Do total de 701 *e-mails* enviados – conforme descrito na metodologia – 191 retornaram com respostas válidas, o que corresponde a 27,25% da amostra original. Para estudos de campo com as características deste, tal resultado pode ser considerado extremamente positivo e, em se tratando de estudo qualitativo aplicado a um grupo de indivíduos com a caracterização descrita anteriormente, suas conclusões podem ser assumidas como representativas e – evidentemente com as cautelas necessárias a este tipo de estudo – generalizáveis para o conjunto da indústria de *software* brasileira.

A Tabela 4 apresenta a distribuição de frequência e os percentuais de respostas para cada uma das opções constantes no questionário enviado. Como se pode

observar, a maioria das respostas (53,9%) diz respeito à falta de informações sobre o Fundo por parte do empresário ou gestor. Na realidade, praticamente 1/4 dos pesquisados declararam desconhecer o funcionamento do instrumento, enquanto perto de 1/3 deles sequer sabiam da própria existência do CT-Info.

TABELA 4
Distribuição das empresas desenvolvedoras de *software* pesquisadas, segundo motivação para não utilização de recursos do CT-Info

Respostas	Qtd.	%
Ter obtido financiamento por meio de outro fundo setorial que não o CT-Info	7	3,7
Não ter interesse em atividades de Pesquisa & Desenvolvimento de Ciência & Tecnologia	2	1,0
Não saber da existência dos Fundos Setoriais	56	29,3
Conhecer a existência do instrumento, mas não ter conhecimento de suas regras e dinâmicas de funcionamento	47	24,6
Saber como o instrumento funciona, mas considerar o processo de obtenção dos recursos muito complexo para utilizar ele	19	9,9
Considerar que seria viável buscar esses recursos, mas, pela perspectiva de custo x benefício, não valeria a pena buscá-los	3	1,6
Achar que valeria a pena, mas não ter se candidatado aos créditos por não ter interesse nas atividades e/ou linhas de pesquisa que os editais ofereciam	11	5,8
Ter tido interesse nos financiamentos, mas não ter conseguido se candidatar por não ser elegível segundo as regras estabelecidas nos editais	8	4,2
Ter tido interesse nos financiamentos, mas não ter conseguido se candidatar por não ter conseguido montar uma proposta consistente e tempestiva	7	3,7
Ter tido interesse nos financiamentos, mas não ter conseguido se candidatar por não ter conseguido estabelecer previamente uma parceria profícua com uma instituição de pesquisa	8	4,2
Ter se candidatado a financiamentos, mas não ter tido a proposta aprovada	14	7,3
Outras	9	4,7
Total	191	100,0

Fonte: Elaboração dos autores.

Essa constatação torna patente a urgente necessidade de um amplo conjunto de ações de divulgação – e por que não dizer de *marketing* – do CT-Info junto ao setor produtivo, seu alvo principal. Ao que tudo indica, os esforços empreendidos nesse sentido não têm se mostrado capazes de fazer com que este instrumento ultrapasse “os muros da universidade”.

Por outro lado, 9,9% dos participantes afirmaram que, mesmo dispondo de informações suficientes acerca do CT-Info, consideram suas regras de operacionalização demasiadamente complexas, o que não o torna atrativo. Para que se compreenda a justa dimensão dessa posição, é preciso não perder de vista que as respostas foram dadas por empresários (ou seus representantes) e que os créditos dos Fundos Setoriais caracterizam-se como “financiamentos a fundo perdido”, exigindo tão somente uma contrapartida. Ou seja, uma modalidade de crédito que seria, a princípio, extremamente atraente para esses indivíduos. Outros 1,6% tornaram essa avaliação ainda mais explícita, afirmando que, mesmo “a fundo perdido”, sua relação custo \times benefício não é vantajosa.

Essa constatação remete à discussão anteriormente levantada neste trabalho acerca da *liturgia* envolvida nos processos de candidatura, acompanhamento e prestação de contas do instrumento. Constatou-se que 11,5% dos participantes – ou 25,0% daqueles que declararam possuir conhecimentos suficientes sobre o Fundo – dele se desinteressaram em virtude dessa mesma *liturgia*. Ressurge aqui, portanto, a questão do formalismo e da burocracia que envolvem os projetos dos Fundos Setoriais.

É preciso assinalar que 4,2% tiveram interesse nos financiamentos, mas não se candidataram por não serem elegíveis segundo as regras estabelecidas nos editais, enquanto outros 3,7% não o fizeram por não terem conseguido montar uma proposta consistente e tempestiva. Finalmente, 7,3% candidataram-se aos financiamentos, mas não tiveram sua proposta aprovada. Essas respostas podem estar associadas a uma má compreensão do processo na obtenção dos recursos. Somadas estas respostas aos 11,5% citados anteriormente, chega-se a um contingente de 26,7% dos pesquisados (mais de uma quarta parte) que podem não ter se beneficiado do CT-Info em virtude de sua *liturgia*. Tomada apenas a parcela dos respondentes que se consideram suficientemente informados, esse grupo de empresas representa um total de 58,0%, número consideravelmente expressivo. Como muitos dos empresários apresentaram como obstáculos justamente fatores relacionados ao formalismo e à burocracia, o que aqui se observa corrobora largamente as conclusões resultantes da análise das entrevistas.

Dificuldades no relacionamento com as instituições de pesquisa também tiveram um volume assinalável de registros: 4,2% do total. Fazendo um recorte que incorpora apenas as organizações que demonstraram ter interesse em obter o benefício, esse contingente representa uma parcela de 16,7%.

Finalmente, 5,8% dos pesquisados (ou 22,9% dos que seriam potenciais beneficiários) declararam não ter tido interesse nos temas estabelecidos nos editais do CT-Info. Apenas uma avaliação das estratégias de desenvolvimento tecnológico em TI no país, que foge completamente ao escopo deste trabalho, poderia balizar uma interpretação do significado desses valores. As empresas que assinalaram a resposta “Outras” (4,7%) declararam, de modo geral, que, por questões estratégicas ou contratuais, executam as atividades de P&D exclusivamente com recursos próprios, não tendo, portanto, interesse no CT-Info. Sete empresas informaram ter obtido recursos de outros Fundos, o que, embora represente apenas 3,7% do total de participantes, corresponde a 14,6% dos que manifestaram interesse no instrumento, podendo ser entendido como um indicador da necessidade de que o Fundo de Informática adquira um caráter de transversalidade.

Como última observação – e esta é uma informação da maior relevância –, das 191 empresas participantes, somente duas (1,0%) declararam não ter interesse em atividades de P&D. Em virtude da decisão de buscar o maior número possível de participantes, ao se efetuar o desenho deste estudo, optou-se por não coletar informações adicionais acerca das empresas. Apesar disso, dadas as fontes onde se obteve o contato com essas, foi possível fazer algumas ilações sobre suas características. Uma delas é que não deve se tratar de microempresas, muito menos de firmas nascentes. Assim, os resultados deste estudo podem ser entendidos como uma importante fonte de informações para que se compreendam as barreiras interpostas para que as empresas que já atuam no mercado recorram ao instrumento. E esses resultados vão ao encontro de muitas das considerações apresentadas no estudo realizado junto às organizações que tiveram projetos financiados pelo CT-Info. São eles: existência de uma complexa *liturgia* na configuração exigida para os projetos do Fundo, que é *monopolizada* pelo *complexo acadêmico-universitário*; e distanciamento das instituições de pesquisa das perspectivas do mundo dos negócios.

5. Conclusões

O primeiro resultado deste estudo é a constatação de que o número de empresas beneficiadas pelo CT-Info é ainda muito reduzido. Uma das explicações para esse fenômeno é a existência, no Sistema Setorial de Inovação das TICs, do instrumento da Lei de Informática. Trata-se de um mecanismo que envolve volumes elevados de recursos e é utilizado pelos grandes *players* da eletrônica, que podem investir conforme suas próprias prioridades, sem precisar se ater aos temas de-

terminados pelos editais dos Fundos Setoriais. Outras possíveis explicações são as que se seguem.

Em relação aos estudos de campo, constatou-se que o instrumento se mostrou eficaz e seus frutos foram positivos para as poucas empresas que dele se beneficiaram. Contudo, para que esses resultados fossem produzidos, obstáculos de diversas naturezas e magnitudes foram identificados.

Em primeiro lugar, o não cumprimento dos cronogramas financeiros dos contratos representa um alto risco para as empresas envolvidas e para a própria credibilidade do sistema. Em segundo lugar, a restrição das possibilidades de utilização dos recursos financiados no “empacotamento” dos produtos dificulta a viabilização comercial das tecnologias desenvolvidas.

Finalmente, há um conjunto de fatores que, combinados, talvez sejam uma das principais causas do *comportamento endógeno*, ou da *captura* do CT-Info pelo *complexo acadêmico-universitário*: falta de divulgação; falta de transparência nos processos de julgamento de projetos; e *liturgia* complexa, formal e burocrática. Esses fatores induzem a baixíssima participação de médias empresas, que, a rigor, deveriam ser ávidas por este tipo de apoio. Esse quadro resulta em que não se cumpra em sua plenitude o objetivo de acelerar o processo de desenvolvimento, impulsionando-o por intermédio da “hélice tríplice”. (Estado-universidade-empresa), sugerida por Etzkowitz (2009).

Há, ainda, a hipótese – que não deve ser descartada *a priori* – de que a relação causal seja exatamente a inversa. Isto é, que todos os fatores assinalados sejam, na verdade, consequência da *captura* do instrumento pelo CAU, surgindo como um desdobramento natural do fenômeno. Ou até mesmo como um conjunto de mecanismos sistêmicos destinados exatamente a assegurar essa *captura* e preservar seu *monopólio*. Ou, quem sabe ainda, trata-se de um “círculo vicioso”, isto é, uma situação induzida por um processo *reflexivo*, na qual essas duas dinâmicas se coalimentam.

Em resumo, a despeito dos problemas identificados, quando estes não impediram por completo a consecução dos objetivos, o instrumento produziu resultados consideravelmente positivos, especialmente para as PMEs que têm vinculações com o *complexo acadêmico-universitário*. Todavia, quando surgiram, tais problemas se tornaram ameaças concretas até mesmo para a própria sobrevivência das empresas. Diante disso, fica evidente a necessidade de uma maior reflexão em relação ao que se deseja, de fato, fomentar por meio do instrumento: que tipo de empresa, de que porte e relacionada com qual contexto. Isto é, deseja-se criar facilidades para as empresas que, de uma forma ou de outra, já realizam (ou têm firmes intenções de realizar)

atividades de P&D, ou ampliar a base de empresas no país que tenham a inovação como estratégia de atuação?

É evidente que, a partir de um estudo com a natureza deste, é temerário que se façam generalizações, posto que seu objeto restringiu-se a um setor específico de um único instrumento. Contudo, e a despeito disso, os resultados aqui obtidos sugerem que se debruce sobre as políticas públicas de desenvolvimento, partindo da formulação de uma hipótese que merece uma investigação mais ampla: a de que as tradicionais políticas de desenvolvimento, baseadas fundamentalmente em instrumentos creditícios e tributários, são restritas em sua capacidade de incentivo, pois não incorporam ao processo que se deseja incentivar novos agentes econômicos, limitando-se a facilitar a ação daqueles que já são atores naquele contexto ou que apresentam elevado potencial para vir a sê-lo.

Referências bibliográficas

CIMOLI, M.; PRIMI, A.; PUGNO, M. Un modelo de bajo crecimiento: la informalidad como restricción estructural. *Revista Cepal*, Santiago, Cepal, n. 88, abr. 2006.

DE NEGRI, J. A. et al. O impacto do programa ADTEN sobre o desempenho e o esforço tecnológico das empresas industriais brasileiras. In: DE NEGRI, J. A.; KUBOTA, L. C. *Políticas de incentivo à inovação tecnológica no Brasil*. Brasília: Ipea, 2008a.

_____. *O impacto do programa FNDCT sobre o desempenho e o esforço tecnológico das empresas industriais brasileiras*. In: DE NEGRI, J. A.; KUBOTA, L. C. *Políticas de incentivo à inovação tecnológica no Brasil*. Brasília: Ipea, 2008b.

_____. *Perfil das empresas integradas ao sistema federal de C, T & I no Brasil e aos fundos setoriais: uma análise exploratória*. Belo Horizonte: Cedeplar, UFMG, 2010 (Relatório de pesquisa).

ETZKOWITZ, H. *Hélice tríplice: universidade-indústria-governo*. Porto Alegre: Edipucrs, 2009.

GRECO, S. M. S. S. et al. *Empreendedorismo no Brasil*: 2008. Curitiba: IBQP, 2009.

Disponível em: <[http://201.2.114.147/bds/BDS.nsf/5D1CAC412448B0428325757B00697DC7/\\$File/NT00](http://201.2.114.147/bds/BDS.nsf/5D1CAC412448B0428325757B00697DC7/$File/NT00)>. Acesso em: 16 mar. 2010.

IEDI. *Desafios da inovação*. Incentivos para inovação: o que falta ao Brasil. São Paulo: Iedi, 2010.

LUNA, F.; BAESSA, A. Impacto das marcas e das patentes no desempenho econômico das firmas. In: DE NEGRI, J. A.; KUBOTA, L. C. *Políticas de incentivo à inovação tecnológica no Brasil*. Brasília: Ipea, 2008.

MCT. *Fundos Setoriais – FNDCT*: Fundo Setorial de Tecnologia da Informação – CT-Info, 2010. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/1413.html>>. Acesso em: 19 jan. 2010.

MCT. *Relatório estatístico preliminar de resultados da Lei de Informática – ano base 2008 – versão 1*. Brasília: MCT, 2009.

PEREIRA, N. M et al. *Relatório de aderência dos fundos setoriais*. Brasília: CGEE, 2006. Disponível em: <www.cgee.org.br/atividades/redirect.php?idProduto=2645>. Acesso em: 9 maio 2011.

SEBRAE. *Fatores condicionantes e taxas de sobrevivência e mortalidade das micro e pequenas empresas no Brasil 2003-2005*. Brasília: Sebrae, 2007. Disponível em: <[http://www.biblioteca.sebrae.com.br/bds/BDS.nsf/8F5BDE79736CB99483257447006CBD3/\\$File/NT00037936.pdf](http://www.biblioteca.sebrae.com.br/bds/BDS.nsf/8F5BDE79736CB99483257447006CBD3/$File/NT00037936.pdf)>. Acesso em: 16 mar. 2010.

SOFTEX. *Software e serviços de TI: a indústria brasileira em perspectiva*. Campinas, Observatório Softex, v. 1, n. 1, 2009.

VALLE, M. G.; BONACELLI, M. B. M.; SALLES FILHO, S. L. M Os Fundos Setoriais e a Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação. In: SIMPÓSIO DE GESTÃO DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA, 22. *Anais eletrônicos...* Salvador: USP, 2002. Disponível em: <<http://www.ige.unicamp.br/geopi/documentos/22809819.pdf>>. Acesso em: 18 jul. 2011.

ENDEREÇOS PARA CORRESPONDÊNCIA:

Mauro Oddo Nogueira – mauro.oddo@ipea.gov.br
SBS Qd. 1 Bl. J Ed. BNDES – sala 1.109 (Diset)
Brasília, DF – 70076-900

Luis Claudio Kubota – luis.kubota@ipea.gov.br
SBS Qd. 1 Bl. J Ed. BNDES – sala 1.107 (Diset)
Brasília, DF – 70076-900

Daniele Nogueira Milani – daniele.milani@ipea.gov.br
CLN 114 – Bloco C – Apart. 104 – Asa Norte
Brasília, DF – 70764-530

ANEXO I

1	Nome Empresa				
	<i>Dados da empresa e do contrato</i>				
	a Nome do Contato	b Cargo			
	c Telefone	d E-Mail			
	e Cidade	f Estado			
	g P.O	h Origem capital			
	i Area de Atuação				
	Nº Contrato	k Edital			
	l Nome do Coordenador	m Escopo do Edital			
	n Setor do Projeto				
	o Título Projeto				
	p Objetivo				
	q Data Início	r Data Término			
	s.1 Valor				
	t.1 Parcelas	t.2 Parcelas			
	u Recebeu novo financiamento CT-INFO	v Nlum. Novo Contrato			
2	Informações s/história da empresa.				
3	Prioridade proj. p/a organiz.	4 Idealizad. do projeto			
5	Motivação para o financiamento	6 Avaliac. global projeto			
7	A alcance dos objetivos	8 Viabil. Econ. Produto			
9	Patente/copyright				
10	Transbord. resultados pratividades				
10.1	Quais				
11	Benef. ñ esperados originalmente				
11.1	Quais				
12	Result. Relevantes p/organização				
13	Histórico relacion. c/Inst. Pesquisa				
14	Em relação à parceria neste contrato				
	a Proficua	c Divisão dos resultados			
	Dificuldades				
15	Histórico utilização de financiamentos				
16	Dificuldades processo financ.				
17	Outras dificuldades				
18	Pq não novos financiamentos				
19	Pretensão novos finan. CT				
20	Outras observações				
	Data				
	OBS.				

ANEXO II

TERMO DE CONFIDENCIALIDADE

O Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – Ipea assume, por este termo e na melhor forma de atendimento aos princípios éticos que regem as atividades de pesquisa, o compromisso de guardar total e integral sigilo sobre todas as informações obtidas através do presente questionário, comprometendo-se a não discutir, divulgar, usar em proveito próprio ou de terceiros quaisquer informações individualizadas nele contidas. Asseguramos, ainda, que todas as conclusões do estudo serão divulgadas através de resultados consolidados do conjunto de respostas obtidas, de modo a garantir que não seja possível a identificação das respostas individuais de cada participante.

QUESTIONÁRIO

Assinale, com um “X” na caixa à esquerda das opções, **apenas 1 (uma)** das alternativas apresentadas abaixo para a questão:

“Minha organização não obteve créditos através do Fundo CT-INFO por:”

<input type="checkbox"/>	Ter obtido financiamento através de outro fundo setorial que não o CT-INFO.
<input type="checkbox"/>	Não ter interesse em atividades de Pesquisa & Desenvolvimento de Ciência & Tecnologia.
<input type="checkbox"/>	Não saber da existência dos Fundos Setoriais.
<input type="checkbox"/>	Conhecer a existência do instrumento, mas não ter conhecimento de suas regras e dinâmicas de funcionamento.
<input type="checkbox"/>	Saber como o instrumento funciona, mas considerar o processo de obtenção dos recursos muito complexo para se utilizar dele.
<input type="checkbox"/>	Considerar que seria viável buscar esses recursos, mas considerar, pela perspectiva de Custo X Benefício, que não vale a pena buscá-los.
<input type="checkbox"/>	Achar que valeria a pena, mas não ter se candidatado aos créditos por não ter interesse nas atividades e/ou linhas de pesquisa o que os editais ofereciam.
<input type="checkbox"/>	Ter tido interesse nos financiamentos, mas não ter conseguido se candidatar por não ser elegível segundo as regras estabelecidas nos editais.
<input type="checkbox"/>	Ter tido interesse nos financiamentos, mas não ter conseguido se candidatar por não ter conseguido montar uma proposta consistente e tempestiva.
<input type="checkbox"/>	Ter tido interesse nos financiamentos, mas não ter conseguido se candidatar por não ter conseguido estabelecer previamente uma parceria profícua com uma instituição de pesquisa.
<input type="checkbox"/>	Ter se candidatado a financiamentos, mas não ter tido a proposta aprovada.
<input type="checkbox"/>	Outra: (especifique abaixo)

Informações Adicionais:

Os Fundos Setoriais, criados em 1999, são instrumentos de crédito que, através da Finep, financiam projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação no país. Visam garantir a estabilidade de recursos para a área e criar um novo modelo de gestão, com a participação de vários segmentos sociais, além de promover maior sinergia entre as universidades, centros de pesquisa e o setor produtivo. No âmbito desse programa, foi criado em 2001 um fundo específico para o financiamento de inovações no setor de Tecnologia da Informação: o CT-Info.