1752
TEXTO PARA DISCUSSÃO

ipea

AVALIAÇÃO DOS FUNDOS SETORIAIS: CT-INFO

Luis Claudio Kubota
Mauro Oddo Nogueira
Daniela Nogueira Milani

ipea 47 anos
Por um Brasil desenvolvido

1752
TEXTO PARA DISCUSSÃO
Brasília, julho de 2012

AVALIAÇÃO DOS FUNDOS SETORIAIS: CT-INFO*

Luis Claudio Kubota**
Mauro Oddo Nogueira**
Daniela Nogueira Milani***

* Os autores gostariam de agradecer à inestimável ajuda no processo de contatar os entrevistados prestada pelos funcionários da Secretaria da Diretoria de Estudos e Políticas Setoriais, de Inovação, Regulação e Infraestrutura (Diset): Carlos Augusto Rosa da Silva, Célia Regina Ventura da Rocha, Marilia Viera das Virgens, Rosilene Silva de Abreu e Katia Zerbinato Velasquez dos Santos. Todos aqueles que já tiveram a oportunidade de realizar um trabalho desta natureza sabem das dificuldades que este processo envolve. Agradecem também à equipe de tecnologia da informação do Ipea pelo apoio no envio dos *e-mails* para as empresas participantes. Agradecem, ainda, a todos aqueles que dedicaram uma parcela de seu tempo – muitas vezes bastante significativa – participando das entrevistas e da pesquisa realizada. O compromisso com a confidencialidade impede citá-los nominalmente. Finalmente, agradecem à área de comunicação do Ipea, que se colocou à disposição dos entrevistados que porventura – e com reais motivos para isto, uma vez que as entrevistas foram realizadas por telefone – desejassem uma confirmação da procedência do estudo.

** Técnicos de Planejamento e Pesquisa da Diretoria de Estudos e Políticas Setoriais de Inovação, Regulação e Infraestrutura (Diset) do Ipea.

*** Pesquisadora do Programa de Pesquisa para o Desenvolvimento Nacional (PNPD) na Diretoria de Estudos e Políticas Setoriais de Inovação, Regulação e Infraestrutura (Diset) do Ipea.

Governo Federal

Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República
Ministro Wellington Moreira Franco

ipea Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

Fundação pública vinculada à Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República, o Ipea fornece suporte técnico e institucional às ações governamentais – possibilitando a formulação de inúmeras políticas públicas e programas de desenvolvimento brasileiro – e disponibiliza, para a sociedade, pesquisas e estudos realizados por seus técnicos.

Presidenta Interina
Vanessa Petrelli Corrêa

Diretor de Desenvolvimento Institucional
Geová Parente Farias

Diretora de Estudos e Relações Econômicas e Políticas Internacionais
Luciana Acioly da Silva

Diretor de Estudos e Políticas do Estado, das Instituições e da Democracia
Alexandre de Ávila Gomide

Diretor de Estudos e Políticas Macroeconômicas, Substituto
Claudio Roberto Amitrano

Diretor de Estudos e Políticas Regionais, Urbanas e Ambientais
Francisco de Assis Costa

Diretor de Estudos e Políticas Setoriais de Inovação, Regulação e Infraestrutura
Carlos Eduardo Fernandez da Silveira

Diretor de Estudos e Políticas Sociais
Jorge Abrahão de Castro

Chefe de Gabinete
Fabio de Sá e Silva

Assessor-chefe de Imprensa e Comunicação, Substituto
João Cláudio Garcia Rodrigues Lima

Ouvidoria: http://www.ipea.gov.br/ouvidoria
URL: http://www.ipea.gov.br

Texto para Discussão

Publicação cujo objetivo é divulgar resultados de estudos direta ou indiretamente desenvolvidos pelo Ipea, os quais, por sua relevância, levam informações para profissionais especializados e estabelecem um espaço para sugestões.

© Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – **ipea** 2012

Texto para discussão / Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada.- Brasília : Rio de Janeiro : Ipea , 1990-

ISSN 1415-4765

1.Brasil. 2.Aspectos Econômicos. 3.Aspectos Sociais. I. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada.

CDD 330.908

As opiniões emitidas nesta publicação são de exclusiva e inteira responsabilidade do(s) autor(es), não exprimindo, necessariamente, o ponto de vista do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada ou da Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República.

É permitida a reprodução deste texto e dos dados nele contidos, desde que citada a fonte. Reproduções para fins comerciais são proibidas.

JEL: O39.

SUMÁRIO

SINOPSE

ABSTRACT

1 INTRODUÇÃO 7

2 METODOLOGIA 8

3 ANÁLISE DO CT-INFO 18

4 INVESTIGAÇÃO SOBRE A RAZÃO DA BAIXA PARTICIPAÇÃO DAS FIRMAS NO CT-INFO 74

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES 81

REFERÊNCIAS 84

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR 85

ANEXO 86

SINOPSE

Este estudo, que adota uma metodologia diferente de avaliação dos fundos setoriais, tem por objetivo realizar um exame da dinâmica de funcionamento e dos impactos do Fundo Setorial de Tecnologia da Informação (CT-Info) segundo o que está estabelecido como seu foco: 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 destes recursos? Quais são os motivos 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.

ABSTRACT[i]

This articles 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.

i. As versões em língua inglesa das sinopses desta coleção não são objeto de revisão pelo Editorial do Ipea.
The versions in English of the abstracts of this series have not been edited by Ipea's editorial department.

1 INTRODUÇÃO

A partir de década de 1990, a reorientação da política industrial, cujo caráter primordialmente setorial visava ao aumento da demanda por determinados setores industriais em função de medidas de proteção ao mercado interno, passou a convergir com a política tecnológica nacional, que prevê a ampliação da produtividade industrial e da capacidade de desenvolver novas tecnologias.

Para a aquisição de competências tecnológicas e o aumento da produtividade industrial pelas empresas, foram adotados novos instrumentos, como os fundos setoriais. Direcionados ao fomento das atividades inovativas, os fundos incentivam o estabelecimento de rotinas de pesquisa e desenvolvimento (P&D) nas firmas em parceria com universidades e institutos de pesquisa, e, até mesmo, em conjunto com outras empresas (concorrentes ou fornecedoras), criando-se redes de interação entre os agentes produtivos, dentro do conceito de sociedade da informação adotado pelos formuladores de políticas públicas.

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. Com esse objetivo, foi criado fundo próprio para o fomento das atividades de pesquisa e inovação do setor de tecnologia da informação e automação, o Fundo Setorial de Tecnologia da Informação (CT-Info).

Nas próximas seções serão desenvolvidos os temas mencionados nesta introdução. Na segunda seção, são apresentadas as metodologias adotadas na pesquisa. Na terceira, a estrutura de operacionalização do CT-Info e a forma como os recursos destinados à execução destas ações são distribuídos dentro do Orçamento Geral Anual. Nesta seção constam os principais resultados da análise da base de dados dos fundos setoriais quanto às firmas contempladas pelo CT-Info e às beneficiárias de projetos de tecnologias da informação e comunicação (TICs) fora do CT-Info. É apresentada pesquisa qualitativa realizada com as empresas beneficiárias do CT-Info, objetivando-se delinear um perfil da dinâmica do processo de financiamento junto a estas. Na quarta seção, são apresentados os resultados de uma investigação do porquê da baixa participação das empresas. Por último, na quinta seção, estão as considerações finais e as recomendações do estudo.

2 METODOLOGIA

Este estudo está baseado em múltiplas metodologias. No que diz respeito à descrição do sistema setorial de inovação e à avaliação da execução orçamentária do CT-Info, além de revisão bibliográfica, foi feita pesquisa junto às informações públicas e legislações pertinentes.

No que tange à avaliação da aplicação dos recursos do fundo, foi realizada investigação de microdados dos projetos contemplados – disponibilizados pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) –,[1] bem como análise documental dos editais disponíveis na internet.

Finalmente, com relação à investigação das razões para a baixa participação das empresas no fundo, bem como à avaliação das empresas que utilizaram recursos do instrumento, foram feitos trabalhos de campo junto a diversas empresas do setor. O seu detalhamento metodológico está descrito a seguir.

2.1 Trabalhos de campo

2.1.1 Justificativa

A avaliação de um instrumento financeiro destinado a fomentar uma atividade específica pressupõe que se observe o comportamento, ao longo do tempo, do instrumento em si e das relações que este estabelece com os diversos agentes que desempenham algum papel em sua operacionalização. Contudo, para que esta avaliação alcance uma abrangência capaz não somente de indicar sua conformidade em relação aos objetivos estabelecidos, mas também de apontar benefícios efetivamente gerados, fragilidades e possíveis formas de aprimoramento, é necessário que se observem também os seus desdobramentos no contexto das entidades às quais se destina, assim como a forma

1. Este trabalho baseia-se em uma amostra de 13.433 projetos apoiados pelos fundos setoriais entre 2000 e 2008, e analisa apenas as empresas apoiadas pelos projetos nacionais de subvenção e pelos projetos cooperativos. Além disso, foram considerados os seguintes filtros: *i)* corte de valor por desembolso acima de 30%; *ii)* a definição de *empresa* ou *firma*; e *iii)* ano de início maior que 2000. O critério de *empresa* da Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) do IBGE foi seguido rigorosamente. Consideram-se *firmas* aquelas com natureza jurídica de empresa pública ou privada (primeiro dígito da codificação de classe jurídica igual a 2 na CNAE), que não constem nas divisões da CNAE 2.0 de educação (divisão número 85), administração pública (84) e organizações associativas (94).

de sua difusão através da sociedade. Nesse caso, cumpre avaliar o relacionamento do instrumento analisado com as empresas que compõem o setor da economia para o qual este se destina.

Sendo parte de um trabalho mais amplo que se propõe a uma avaliação global do CT-Info, integrante do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT), este estudo concentrou sua atenção nas firmas que compõem a indústria de informática, alvo principal deste mecanismo de crédito. Parte-se do que está estabelecido como *foco* do CT-Info, a saber: "Fomentar projetos estratégicos de pesquisa e desenvolvimento em tecnologia da informação para as empresas brasileiras do setor de informática" (Brasil, 2010).

O estudo tentou compreender a dinâmica do instrumento em sua operacionalização e difusão no contexto das *empresas brasileiras do setor de informática.* Para tanto, as questões de trabalho a seguir foram estabelecidas.

1) Qual o perfil das empresas que obtiveram recursos concedidos pelo CT-Info?
2) Como se desenvolveu a dinâmica de utilização desses recursos?
3) Qual a motivação para que empresas recorram ou não ao instrumento?

Para as duas primeiras questões e parte da terceira, o objeto do estudo foram as empresas beneficiadas com recursos do CT-Info; para a parte da terceira questão relativa à não utilização do instrumento, o alvo foram aquelas companhias que, desde a criação do instrumento, não acessaram tais recursos. Uma vez definidos estes objetos, o próximo passo foi estabelecer os instrumentais metodológicos a serem utilizados. Partindo das questões colocadas e da distinção de seus respectivos alvos, o trabalho foi subdividido em dois estudos: uma pesquisa de campo com caráter qualitativo, tendo como objeto o universo de empresas que compõem o primeiro grupo; e uma *survey* direcionada a uma amostra do conjunto de empresas que desenvolvem *software* no país e que não fazem parte do primeiro grupo, ou seja, que não tomaram parte em projetos financiados com recursos do CT-Info. Como já citado, os resultados do primeiro estudo estão relatados na terceira seção deste trabalho, enquanto os resultados do segundo estudo compõem a quarta seção.

2.1.2 Amostras

Conforme descrito no item anterior, o trabalho de campo foi subdivido em duas pesquisas distintas, cada uma delas direcionadas a um universo distinto de empresas. A seguir estão descritos os critérios e as metodologias utilizadas para a construção de cada uma das amostras.

Empresas participantes de projetos 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 MCTI e dos tratamentos a eles aplicados pelo Ipea no contexto do estudo geral dos fundos setoriais. Estes dados[2] apontavam que um total de 99 empresas[3] haviam sido beneficiadas com recursos do CT-Info, desde a criação do instrumento. Conforme descrito na apresentação da metodologia do trabalho geral, aquelas que tomaram parte de projetos financiados pelos fundos setoriais foram identificadas por meio de uma associação dos dados dos contratos destes fundos fornecidos pelo MCTI com as informações constantes da base de dados da Relação Anual de Informações Sociais (Rais), do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE).

Na análise aqui proposta para o setor de informática, contudo, um conjunto de especificidades que caracterizam as companhias deste setor no Brasil foi considerado relevante e, por isso, levado em conta. Em primeiro lugar, há uma participação muito significativa de microempresas nesta indústria, muitas delas compostas apenas por seu quadro de sócios e, portanto, não contratantes de mão de obra. Em segundo lugar, há uma prática recorrente no setor de utilização de mão de obra contratada na modalidade de pessoa jurídica, não se firmando contratos de trabalhos por meio da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT). Em ambos os casos não há a obrigatoriedade de declaração da Rais por parte das empresas. Assim sendo, e tendo em vista a quantidade não muito

2. Conforme base de dados disponível no Ipea em setembro de 2009.

3. Esse número pode ser ligeiramente subestimado, visto que há firmas que não constam ou não estão com número de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ) disponível na base de dados da Relação Anual de Informações Sociais (Rais), do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), que foi cruzada com a base de dados do Ministério da Ciência, tecnologia e Informação (MCTI) para identificação das firmas.

elevada de contratos firmados no âmbito deste fundo, optou-se por realizar um "levantamento manual" na base de dados dos contratos, identificando-se as empresas nela existentes por meio da denominação dos participantes do conjunto de projetos. Além das 99 empresas encontradas, foram identificadas mais dezoito empresas, perfazendo um total de 117 empresas beneficiadas em projetos financiados pelo CT-Info. Este foi, então, o número utilizado como universo de pesquisa para este estudo.

Uma vez identificadas essas empresas, o passo seguinte foi buscar canais de contato com elas. Tendo em vista que a base de dados fornecida pelo MCTI não contém estas informações, a alternativa foi tentar estabelecer contato com os coordenadores dos projetos via *e-mail* – estes sim, constantes da base de dados – e, assim, obter os contatos dos representantes das firmas envolvidas nos projetos. Para este propósito, foi feito um levantamento que indicou um total de 94 pesquisadores, vinculados a instituições de pesquisa, atuando como coordenadores nos projetos que tiveram participação de empresas. Foi, então, encaminhado para cada um deles um *e-mail* nominal e individualizado no qual se solicitava fosse informado o nome e o telefone de contato do representante de cada uma das empresas dos projetos por eles coordenados. As empresas e respectivos números de contratos constavam de forma individualizada em cada *e-mail* enviado. Desses 94 coordenadores, 55 atenderam à solicitação (58,5% do total), fornecendo os dados relativos a sessenta empresas (51,3% das empresas), participantes de 66 projetos. Saliente-se que alguns projetos envolvem mais de uma empresa, ao passo que algumas empresas estão envolvidas em mais de um projeto. Uma vez que este conjunto de sessenta empresas ultrapassa a metade do universo, foi considerado como adequadamente representativo e, portanto, definido como a amostra da pesquisa.

Empresas não participantes de projetos do CT-Info

A segunda amostra construída, destinada ao levantamento com empresas que não tomaram parte nos projetos financiados pelo CT-Info, foi construída a partir de listas de *e-mail* obtidas em entidades de classe do setor de desenvolvimento de *software*. 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". Cotejadas com os dados do CT-Info, foram excluídas destas listas todas as empresas que estavam relacionadas entre as 117 anteriores. Obteve-se, assim, uma relação na qual constavam 701 companhias, com seus respectivos *e-mails* e nomes de contato.

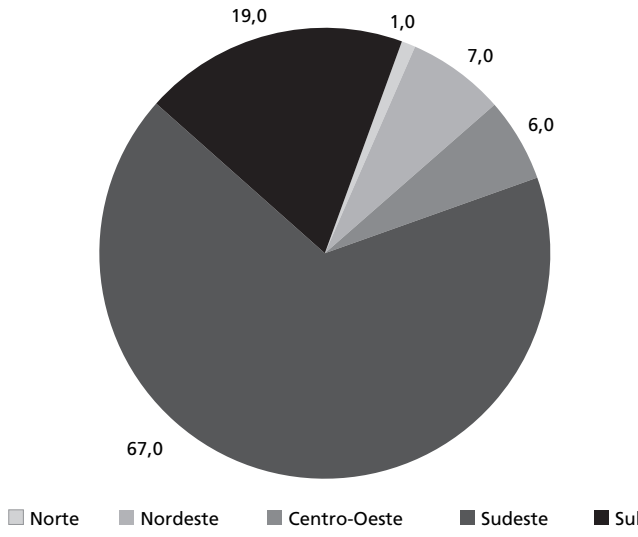
Algumas considerações precisaram ser feitas a fim de que tal amostra fosse validada. Em primeiro lugar, é sabido que o CT-Info não subsidia apenas atividades de desenvolvimento de *software*. Entretanto, observou-se que as empresas que não têm foco nesta atividade têm uma participação reduzida no conjunto das beneficiadas.

Em segundo lugar, foi feita uma apreciação de características demográficas dessa amostra. O universo de empresas que tinham o desenvolvimento de *software* e os serviços de tecnologia da informação como fonte principal de receita, segundo estimativa da Associação para a Promoção da Excelência do Software Brasileiro (Softex), correspondia a 67.851 empresas em 2009 (Softex, 2009). São as que pertencem ao que a Softex denominou como indústria brasileira de *software* e serviços de tecnologia da informação (IBSS).

Cumpre observar que uma comparação direta desse conjunto com aquele utilizado na pesquisa não é adequada. Como citado, as firmas da IBSS são as que, no Brasil, têm atividades de desenvolvimento de *software* e os serviços de tecnologia da informação (TI) como sua principal fonte de receita. Por sua vez, 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. Assim sendo, as distribuições destes dois grupos não devem ser, necessariamente, iguais. Porém, pelas similaridades de contexto e pela própria interseção destes grupos, alguma semelhança seria esperada. Realizou-se, então, uma comparação entre os grupos de modo avaliar em que medida o grau de dessemelhança observado seria justificável.

No tocante à distribuição geográfica dessa amostra, é possível observar um aparente viés. No estudo demográfico realizado pela Softex (2009), a distribuição por região geográfica das firmas da IBSS para 2005 apresentava-se conforme o gráfico 1.

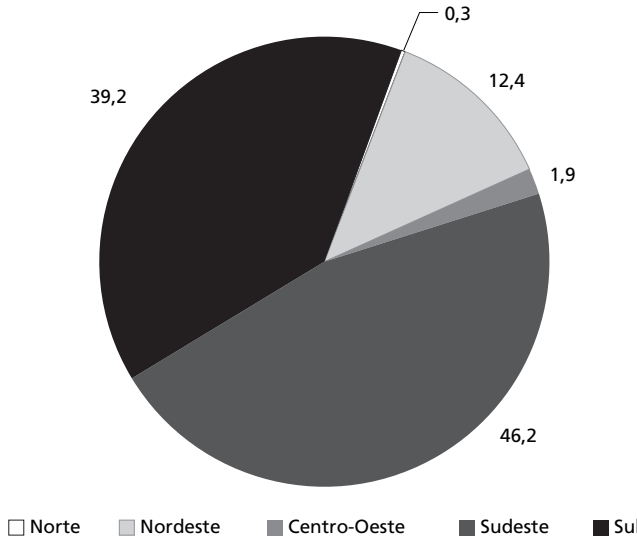
GRÁFICO 1
Distribuição geográfica das firmas da IBSS (2005)
(Em %)



Fonte: Softex (2009).
Elaboração dos autores.

Entretanto, na amostra das 701 empresas em questão, a distribuição por região apresentou-se conforme o gráfico 2.

GRÁFICO 2
Distribuição geográfica das firmas da amostra (2005)
(Em %)



Elaboração dos autores.

Conforme se pode observar, a amostra apresenta quatro discrepâncias em relação ao perfil da distribuição geográfica das firmas da IBSS. A primeira delas é um subdimensionamento, na amostra, da região Centro-Oeste. Isto pode ser atribuído ao fato de que nesta região, notadamente no Distrito Federal, há uma considerável concentração de sedes de empresas públicas. Uma vez que estas não fazem parte do objeto deste estudo, este desvio justifica-se plenamente.

Outras duas discrepâncias dizem respeito ao superdimensionamento das regiões Sul e Nordeste, compensado pela quarta constatação, que é o subdimensionamento da região Sudeste. Isto pode ser atribuído à maior concentração de empresas de grande porte, inclusive de capital estrangeiro, nesta última região. Uma vez que a amostra deste texto foi obtida por dados fornecidos por associações de empresas e empresários do setor de *software*, já era esperada uma sub-representação das grandes empresas. Há uma tendência a uma maior representação, nestas entidades, das empresas classificadas como de pequeno e médio porte. O superdimensionamento da região Sul retrata esta tendência. Características peculiares desta região – muitas em decorrência de aspectos culturais – fazem com que sua estrutura produtiva apresente menor heterogeneidade. Há nessa região – e com grande destaque no setor de *software* – uma preponderância de empresas pequenas e médias, mas que tendem a apresentar um grau de maturidade organizacional elevado. Ressalve-se que esta situação de modo algum compromete este estudo. Por um lado, entendeu-se que as de menor porte são justamente aquelas que são mais dependentes de políticas públicas de fomento para praticarem atividades de P&D. Por outro, se o que se deseja observar é o grau de disseminação do instrumento no contexto destas empresas, os resultados obtidos a partir das que poderiam ser classificadas como "mais engajadas" se apresentam como mais significativos, uma vez que são exatamente elas suas potenciais usuárias. Ou seja, o que poderia ser interpretado como um viés, tendo em vista o objetivo principal do estudo e a questão que norteia esta pesquisa em particular, antes de comprometer os resultados, focaliza-os no alvo desejado.

Finalmente, destaca-se que, ainda segundo Softex (2009), as empresas com até quatro pessoas ocupadas representavam, em 2005, 83,9% do total da indústria. Pelo que se conhece desse mercado, nesse contingente de empresas figura uma parcela significativa de microempresas com atuação no mercado que ainda tangencia as situações de informalidade. Em outras palavras, trata-se de firmas embrionárias, que ainda não adquiriram fôlego suficiente para ter algum grau de representatividade no mercado. Em contrapartida, as

701 empresas incluídas na lista de *e-mails* construída para este trabalho tendem a apresentar características bastante diversas. 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 como portadoras de um razoável grau de representatividade da parcela que se pode qualificar como a "mais consistente" desta indústria.

Assim, a observação das distribuições tendo como premissas as ressalvas apresentadas sugere uma razoável semelhança entre a amostra composta pelas 701 empresas e o universo da indústria de *software*.

2.1.3 Desenho dos estudos

Estando definidas as amostras, o passo seguinte objetivou desenvolver os instrumentos a serem utilizados em cada uma das pesquisas.

Empresas participantes de projetos do CT-Info

Para esse conjunto de empresas e tendo em vista as duas questões-objetivo, planejou-se a realização de entrevistas com aqueles que foram os responsáveis pelos projetos. Estas entrevistas foram realizadas segundo um roteiro que pode ser classificado como um "questionário semiestruturado". No plano de entrevista, foi ainda estabelecida uma "preleção de abertura", na qual é feita uma breve apresentação do Ipea, do estudo que está sendo realizado e uma manifestação de sigilo em relação à divulgação dos dados individualizados de cada entrevista. Esta preleção teve por objetivo obter um adequado grau de confiança por parte do entrevistado, possibilitando assim que ele se sentisse a vontade para manifestar todas as observações e os comentários que julgasse pertinentes.

Ainda como parte da estratégia para o processo de entrevistas, ficou definido que o entrevistador deveria ser um profissional com domínio técnico na área de informática. Dessa maneira garantia-se, além de uma adequada interlocução entre entrevistador e entrevistado – também fundamental para a aquisição de confiança por parte deste –, uma perfeita compreensão por parte do entrevistador do que viesse a ser narrado pelo entrevistado.

No quadro 1 está apresentado o roteiro de perguntas que compõem o questionário utilizado nas entrevistas.

QUADRO 1
Roteiro de perguntas do questionário utilizado nas entrevistas

1)	Dados de caracterização da empresa (pessoal ocupado, origem de capital, áreas de atuação etc.). [Para empresas constantes da base da Rais, confirmar as informações nela obtidas].
2)	Informações sobre a história da empresa.
3)	Qual a prioridade desse projeto no contexto da organização?
4)	Quem formulou a ideia inicial do projeto – empresa, universidade, instituto de pesquisa, incubadora, outros?
5)	Qual foi a motivação para recorrer ao financiamento?
6)	O projeto, como um todo, valeu à pena?
7)	Os objetivos foram alcançados (obteve-se o produto desejado)?
8)	O produto foi viabilizado do ponto de vista da produção/comercialização?
9)	Foi gerado depósito de patente, *copyright* ou marca?
10)	Os resultados positivos transbordaram para outras atividades da empresa? Quais?
11)	O projeto gerou outros benefícios não esperados originalmente?
12)	Quais foram os resultados relevantes para a organização?
13)	Qual o histórico anterior de relacionamentos da empresa com instituições de pesquisa?
14)	Em relação às parcerias com instituições de pesquisa:
	a) Foi profícua a parceria?
	b) Quais as dificuldades na parceria?
	c) Como foram divididos os resultados?
15)	Qual o histórico anterior da empresa no que se refere à utilização de instrumentos de financiamento?
16)	Quais as dificuldades no processo de financiamento?
17)	Que outras dificuldades mencionaria?
18)	Por que não recebeu (procurou) novo financiamento [quando aplicável]?
19)	Pretende recorrer a novos financiamentos do CT no futuro?
20)	Que outras observações tem a fazer?

Elaboração dos autores.

Empresas não participantes de projetos do CT-Info

Esta etapa do trabalho, conforme descrito anteriormente, caracterizou-se por uma *survey* enviada por *e-mail* para os responsáveis pelas 701 empresas constantes da amostra.

De início foi aventada a hipótese de que a *survey* deveria incluir questões que possibilitassem a caracterização da empresa, tais como pessoal ocupado, origem de capital, áreas de atuação etc. Todavia, é conhecido o baixíssimo índice de participação que usualmente se obtém em pesquisas desta natureza. Isto é mais notável quando seu público alvo é composto por executivos e empresários, como neste caso, tendo em vista que o recurso "tempo" é um dos mais escassos e valorizados por esta categoria de profissionais. Este índice de participação é sempre tanto menor quanto maior for o grau de complexidade e a extensão do questionário. Em virtude disso, optou-se por abrir mão destas informações em benefício de um potencial aumento no volume de respostas obtidas.

Desse modo, a única informação de caracterização da empresa que ficou disponível para o estudo foi a Unidade da Federação de localização de sua sede, informação que estava disponível nas listas de *e-mail.*

Ainda com o intuito de simplificação do questionário, foram enumerados os possíveis motivos pelos quais uma empresa não teria sido agraciada com os subsídios do CT-Info. Estas motivações foram ordenadas de forma a que se construísse um questionário de questão única, fechada, de múltipla escolha, com resposta única (opções mutuamente excludentes). As motivações ordenadas estão apresentadas no quadro 2.

QUADRO 2
Motivos para não participação no CT-Info

1)	Ter obtido financiamento por meio de outro fundo setorial que não o CT-Info.
2)	Não ter interesse em atividades de pesquisa e desenvolvimento de ciência e tecnologia.
3)	Não saber da existência dos fundos setoriais.
4)	Conhecer a existência do instrumento, mas não ter conhecimento de suas regras e dinâmicas de funcionamento.
5)	Saber como o instrumento funciona, mas considerar o processo de obtenção dos recursos muito complexo para se utilizar dele.
6)	Considerar que seria viável buscar esses recursos, mas considerar, pela perspectiva de custo-benefício, que não vale a pena buscá-los.
7)	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.
8)	Ter tido interesse nos financiamentos, mas não ter conseguido se candidatar por não ser elegível segundo as regras estabelecidas nos editais.
9)	Ter tido interesse nos financiamentos, mas não ter conseguido se candidatar por não ter conseguido montar uma proposta consistente e tempestiva.
10)	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.
11)	Ter-se candidatado a financiamentos, mas não ter tido a proposta aprovada.
12)	Outra.

Elaboração dos autores.

O *e-mail* encaminhado incluiu, além da questão, uma breve apresentação do Ipea, da pesquisa sobre os fundos setoriais que está sendo realizada e o convite a dela tomar parte, assim como "termo de confidencialidade" e as instruções de preenchimento e encaminhamento do questionário.

O modelo desse *e-mail* encontra-se no anexo A, ao final deste documento.

3 ANÁLISE DO CT-INFO

3.1 Execução orçamentária do CT-Info

Entre 2002 e 2009, no contexto dos demais fundos, a parcela do orçamento do FNDCT autorizada para a execução do CT-Info passou de R$ 59,113 milhões para R$ 38,264 milhões, uma redução real de 35,27% do total da rubrica orçamentária destinada às ações planejadas, com decrescimento médio anual de 5,04%.

Nesse período, além de ter verificado-se redução tanto da parcela do orçamento autorizado, quanto daquela efetivamente comprometida com as ações desenvolvidas pelo CT-Info, a participação deste fundo nos recursos disponíveis para o FNDCT foi reduzida de 4,72% para 2,25%, uma diferença de 2,47 pontos percentuais (p.p).

A diminuição da participação do CT-Info no total dos recursos deve-se a um aumento do número de fundos setoriais, que cresceram de treze para quinze – houve no período a criação do CT-Aquaviário e do CT-Amazônia –, e à elevação da participação de alguns destes no total dos recursos destinados ao FNDCT durante o período. Na tabela 1, é apresentada uma listagem dos fundos setoriais conforme participação no total dos recursos autorizados destinados ao FNDCT em 2002 e 2009.

TABELA 1
Fundos setoriais por participação no total do orçamento autorizado do FNDCT (2002 e 2009)

	2002				2009		
	Fundos setoriais	Orçamento autorizado (R$ milhões)	Participação (%)		Fundos setoriais	Orçamento autorizado (R$ milhões)	Participação (%)
1º	CT-Petro	286.792	22,91	1º	Verde-Amarelo	495.553	29,12
2º	Verde-Amarelo	284.030	22,69	2º	CT-Petro	408.854	24,03
3º	CT-Infra	236.286	18,87	3º	CT-Infra	318.450	18,71
4º	CT-ENERG	105.633	8,44	4º	CT-Saúde	88.152	5,18
5º	CT-Agro	74.765	5,97	5º	CT-Agro	84.062	4,94
6º	CT-Saúde	74.765	5,97	6º	CT-ENERG	69.213	4,07
7º	CT-Info	59.113	4,72	7º	CT-Hidro	52.358	3,08
8º	CT-Hidro	41.902	3,35	8º	CT-Aquaviário	39.016	2,29
9º	CT-Aero	32.042	2,56	9º	CT-Info	38.264	2,25

(Continua)

(Continuação)

	2002				2009		
	Fundos setoriais	Orçamento autorizado (R$ milhões)	Participação (%)		Fundos setoriais	Orçamento autorizado (R$ milhões)	Participação (%)
10º	CT-BIOTEC	32.042	2,56	10º	CT-BIOTEC	36.403	2,14
11º	CT-Transporte	11.719	0,94	11º	CT-Aero	34.010	2,00
12º	CT-Espacial	7.988	0,64	12º	CT-Amazônia	21.084	1,24
13º	CT-Mineral	4.763	0,38	13º	CT-Mineral	11.919	0,70
				14º	CT-Espacial	3.714	0,22
				15º	CT-Transporte	0.620	0,04
	Total do FNDCT	**1.251,848**	**100,00**		**Total do FNDCT**	**1.701,680**	**100,00**

Fonte: Demonstrativo da arrecadação, orçamento e execução dos fundos setoriais (consolidado) do MCTI.
Elaboração dos autores.
Obs.: 1. Valores a preços de 2009 corrigidos pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA do IBGE).
2. O orçamento autorizado total dos fundos setoriais não inclui os recursos destinados à subvenção econômica, conforme a Lei nº 10.973/2004.

Nota-se que, além do aumento da participação de alguns fundos no total do orçamento autorizado pelo FNDCT, as porcentagens dos recursos totais do FNDCT autorizados pelo governo para o CT-Aquaviário e o CT-Hidro superaram a parcela referente ao CT-Info nesse período. Em 2002, o primeiro sequer existia.

3.2 Descrição dos projetos apoiados

3.2.1 Projetos relacionados com TICs fora do CT-Info

Efetuou-se um levantamento de projetos relacionados com TICs em fundos setoriais – horizontais e verticais – que não o CT-Info. A metodologia utilizada consistiu de busca, nos campos *título*, *palavras-chave* e *objetivos*, de múltiplas palavras-chave relacionadas às TICs. Como exemplos, podem ser citados: *TIC*, *tecnologia da informação*, *computador*, *informática*, *telecomunicações*, além de suas variantes (por exemplo: *TICs*, *computacional*, *computação*), entre outros termos.

É importante ressaltar que esse tipo de análise não é mutuamente exclusivo em relação às análises conduzidas nos demais relatórios verticais e horizontais produzidos pelo Ipea no âmbito do projeto sobre fundos setoriais. Ou seja, alguns dos projetos analisados nesta subseção certamente foram avaliados também nos outros relatórios. Muitos dos projetos não são, do ponto de vista setorial, de TICs, mas de indústria naval, do petróleo etc.

Esse levantamento resultou na identificação de 129 projetos mais relacionados às telecomunicações.[4] Foram identificados outros 1.155 projetos relacionados às TICs. Estes projetos foram individualmente analisados, nos campos *título*, *palavras-chave* e *objetivos*, para identificar sua natureza. Sessenta e um projetos referem-se ao patrocínio de eventos, enquanto 164 projetos dizem respeito a infraestrutura universitária. Finalmente, outros 930 projetos têm como objeto a elaboração de algum produto de TIC (*software*, *hardware*, combinação dos dois, bancos de dados, portais da internet, entre outros), ou são estritamente acadêmicos e foram classificados conforme as categorias constantes da tabela 2.

É possível observar que 264 propunham o desenvolvimento de alguma ferramenta de *software*, dezoito estavam especificamente direcionados ao desenvolvimento de semicondutores e 78 ao desenvolvimento de *hardware* (ou *hardware* mais *software*).

Algumas classificações mais específicas, como jogos e educação, foram classificadas à parte, e podem ser identificadas na tabela 2. Esse levantamento permitiu confirmar que as TICs são ferramentas fundamentais para os mais diversos campos do conhecimento, com destaque para ciências biomédicas e engenharias, além, é claro, das ciências da computação. A maioria dos projetos que envolvem TICs se propõe a gerar algum produto, como um *software* ou um portal, e não apenas um estudo.

Outra observação interessante é que, na amostra estudada, para cada projeto do CT-Info, existem pelo menos dois projetos que não fazem parte deste fundo vertical, mas estão relacionados às TICs.

4. Estes projetos foram informados ao pesquisador responsável pela análise do Fundo para o Desenvolvimento Tecnológico das Telecomunicações (FUNTTEL) no âmbito do Projeto Fundos Setoriais.

TABELA 2
Códigos de classificação dos projetos relacionados com TICs fora do CT-Info

Código	Descrição	Projetos
1	Pesquisa sem desenvolvimento identificado de *hardware* ou *software*	90
2	Difusão; *web*; portais; digitalização de conteúdo; inclusão digital	39
3	Sensores; medidores; telemetria	32
4	*Software* de uso específico; sistemas de informação; algoritmos; bancos de dados	264
5	Componentes de *software*	10
6	Semicondutores; componentes de *hardware*	18
7	Jogos	14
8	Visualização; realidade virtual; computação gráfica; reconhecimento de voz	61
9	Incubação de empresas; empreendedorismo; estudos de viabilidade; redes de pesquisa	56
10	Educação a distância; educação	39
11	*Hardware*; soluções integradas (*hardware* mais *software*)	78
12	Robótica; inteligência artificial	30
13	Acesso à internet; inclusão digital	11
14	Normalização; certificação; qualidade; metodologias; *frameworks*	48
15	Sistemas de informações geográficas; meteorologia; meio ambiente; reciclagem	24
16	Computação paralela; computação de alto desempenho	35
17	TV digital; telecomunicações	0
18	Modelagem computacional	49
19	Programação orientada	1
20	Simuladores computacionais	25
21	Redes de computadores; segurança de sistemas computacionais; sistemas distribuídos	6
	Total	**930**

Fonte: Banco de dados do MCTI.
Elaboração dos autores.

Na tabela 3, não é possível identificar um padrão na participação em termos financeiros destes projetos no orçamento total dos fundos. Considerando-se os valores contratados, a proporção se inicia com 10,5% do total da base de dados dos fundos setoriais, oscila nos anos seguintes, e termina 2007 com 13,5%.

TABELA 3
Valores contratados de projetos relacionados com TICs fora do CT-Info e no total da base de dados dos fundos setoriais (2000-2007)

Ano de início	Valor contratado de projetos relacionados com TICs fora do CT-Info (R$) A	Valor contratado no total da base de dados dos fundos setoriais (R$) B	A/B (%)
2000	1.040.502	9.925.305	10,5
2001	1.169.643	18.370.721	6,4
2002	17.457.407	232.278.032	7,5
2003	11.565.029	271.936.749	4,3
2004	47.534.401	634.566.714	7,5
2005	54.021.258	716.300.253	7,5
2006	56.772.837	1.035.190.509	5,5
2007	153.906.578	1.124.303.032	13,7

Fonte: Banco de dados do MCTI.
Elaboração dos autores.

3.2.2 Projetos CT-Info

Os dados da tabela 1 mostraram que, relativamente aos demais fundos, o CT-Info decresceu de importância ao longo dos anos. Os dados da tabela 4 reforçam as informações sobre o "definhamento" do fundo no período entre 2002 e 2007. O número de projetos decresceu de 2002 a 2006, elevando-se em 2007. O número de pesquisadores e a razão de doutores por projeto decresceu no período. O número de projetos com firma oscilou no período, mas o maior valor – 39 firmas ou mais de um terço do total – foi observado em 2002, ano de implantação dos fundos setoriais.

TABELA 4
Caracterização dos projetos do CT-Info (2002-2007)

Descrição	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Projetos	160	59	95	54	34	122
Pesquisadores	1.800	340	560	583	193	122
Doutores	314	157	160	162	42	85
Média de doutores por projeto	2,0	2,7	1,7	3,0	1,2	0,7
Projetos com firmas	39	14	9	24	9	2
Valor médio de desembolso (R$)[1]	194.165	112.667	96.548	259.154	192.717	59.465

Fonte: Banco de dados do MCTI.
Elaboração dos autores.
Nota: [1] Valores atualizados pelo INPC, do IBGE, com base em 2008.

A tabela 5 traz informações sobre as grandes áreas do conhecimento dos projetos do CT-Info. Como era de se esperar, a maior concentração está nas ciências exatas e nas engenharias.

TABELA 5
Grandes áreas de conhecimento dos projetos do CT-Info (2002-2007)

Grande área	2002		2003		2004		2005		2006		2007	
	Projetos	Contratos (R$)	Projetos	Contratos (R$)	Projetos	Contratos (R$)	Projetos	Contratos (R$)	Projetos	Contratos (R$)	Projetos	Contratos (R$)
Ciências agrárias	1	217.917	2	228.707	-	-	-	-	-	-	-	-
Ciências biológicas	1	198.143	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ciências exatas e da terra	87	22.568.708	40	4.030.445	82	7.763.269	30	5.988.625	25	2.548.971	82	5.984.373
Ciências humanas	6	516.003	2	316.279	1	125.527	1	375.648	-	-	2	17.473
Ciências sociais aplicadas	12	1.646.066	4	593.523	5	1.178.345	-	-	1	842.808	1	5.295
Ciências da saúde	2	318.106	1	269.206	-	-	2	829.767	-	-	-	-
Engenharias	41	11.373.937	8	971.339	3	1.391.796	11	4.166.285	4	3.626.082	33	1.591.600
Linguística, letras e artes	2	209.378	1	137.347	-	-	1	362.425	-	-	-	-
Não informado	8	2.303.488	1	201.610	4	354.576	9	4.814.308	4	2.023.243	4	66.128

Fonte: Banco de dados do MCTI.
Elaboração dos autores.

No que diz respeito ao CT-Info, foi feito um trabalho semelhante ao descrito na subseção 4.2.1. Foram identificados 23 projetos solicitando apoio para a realização de eventos, e quinhentos outros projetos classificados conforme a tabela 6.

TABELA 6
Códigos de classificação dos projetos do CT-Info

Código	Descrição	Projetos
1	Pesquisa sem desenvolvimento identificado de *hardware* ou *software*	25
2	Difusão; *web*; portais; digitalização de conteúdo; inclusão digital	16
3	Sensores; medidores; telemetria	9
4	*Software* de uso específico; sistemas de informação; algoritmos; bancos de dados	133
5	Componentes de *software*	8
6	Semicondutores; componentes de *hardware*	15
7	Jogos	6
8	Visualização; realidade virtual; computação gráfica; reconhecimento de voz	35
9	Incubação de empresas; empreendedorismo; estudos de viabilidade; redes de pesquisa	36
10	Educação a distância; educação; treinamento	71
11	*Hardware*; soluções integradas (*hardware* mais *software*)	30
12	Robótica; inteligência artificial	16

(Continua)

(Continuação)

Código	Descrição	Projetos
13	Acesso à internet; inclusão digital	0
14	Normalização; certificação; qualidade; metodologias; *frameworks*	39
15	Sistemas de informações geográficas; meteorologia; meio ambiente; reciclagem	17
16	Computação paralela; computação de alto desempenho	13
17	TV digital; telecomunicações	15
18	Modelagem computacional	7
19	Programação orientada	3
20	Simuladores computacionais	4
21	Redes de computadores; segurança de sistemas computacionais; sistemas distribuídos	2
	Total	**500**

Fonte: Banco de dados do MCTI.
Elaboração dos autores.

É possível observar que 133 propunham o desenvolvimento de alguma ferramenta de *software*, quinze estavam especificamente direcionados ao desenvolvimento de semicondutores e trinta ao desenvolvimento de *hardware* (ou *hardware* mais *software*). A maioria dos projetos do CT-Info se propõe a gerar algum produto, como um *software* ou um portal, e não apenas um estudo.

3.3 Participação das empresas

Conforme adiantado nas seções anteriores, é muito reduzida a participação de firmas no CT-Info, ao longo de todos os anos da amostra: apenas 99 firmas em 111 projetos.

A tabela 7 indica que foram identificadas apenas treze firmas apoiadas simultaneamente pelo CT-Info e a Lei de Informática (Lei nº 8.248/1991, alterada pelas Leis nº 10.176/2001 e nº 11.077/2004); apenas uma firma apoiada tanto pelo CT-Info quanto pela Lei do Bem (Lei nº 11.196/2005); e dezesseis firmas apoiadas concomitantemente pelo CT-Info e o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES).

As características das firmas beneficiadas podem ser observadas na tabela 7. Há 72 firmas de serviços, 23 empresas industriais e quatro de outras áreas. O pessoal ocupado médio é semelhante entre firmas industriais e de serviços, cerca de 430 pessoas, mas as firmas industriais são mais velhas. O número de patentes é bastante expressivo, 38 para as firmas industriais e 172 para as firmas de serviços.

No que diz respeito aos projetos relacionados com TICs fora do CT-Info, a tabela indica que 71 firmas industriais, 73 de serviços e 27 de outras áreas participaram. O pessoal ocupado médio das firmas de outras áreas é de quase 3 mil pessoas, contra 1.557 das firmas industriais e 377 das empresas de serviços.

Entre essas firmas, foram identificadas vinte apoiadas simultaneamente pelos fundos setoriais (exceto o CT-Info) e a Lei de Informática; doze firmas apoiadas conjuntamente pelos fundos setoriais (exceto o CT-Info) e a Lei do Bem; e cinquenta apoiadas simultaneamente pelos fundos setoriais (exceto o CT-Info) e o BNDES. O número de patentes é bastante expressivo, 556 para as firmas industriais e 110 para as firmas de serviços.

Comparando-se as firmas com trinta ou mais pessoas ocupadas, é possível observar que o subconjunto das firmas envolvidas em projetos TICs, seja dentro ou fora do CT-Info, tem porte médio maior e idade média menor que o total das firmas com trinta ou mais pessoas ocupadas na base de dados dos fundos setoriais. A maior parte das firmas simultaneamente beneficiadas pelos fundos setoriais e por outros instrumentos, como a Lei de Informática, a Lei do Bem e os financiamentos do BNDES, pertencem a este grupo.

TABELA 7
Perfil das firmas participantes de projetos TICs nos fundos setoriais (2000-2007)

Características	Empresas apoiadas pelo CT-Info			Empresas apoiadas projetos relacionados com TICs fora do CT-Info			Firmas com trinta ou mais pessoas ocupadas (todos os projetos)	Firmas com trinta ou mais pessoas ocupadas (apenas projetos de TICs)
	Industriais	Serviços	Outras	Industriais	Serviços	Outras		
Firmas	23	72	4	71	73	27	486	104
Média de pessoas ocupadas	436,8	429,0	3,6	1.557,1	377,3	2968,3	1.553,6	2.266,9
Firmas com trinta ou mais pessoas ocupadas	13	21	0	41	31	14	ND	ND
Firmas com quinhentos ou mais pessoas ocupadas	4	7	0	16	13	3	192	36
Empresas exportadoras de bens (%)	65,2	ND	0,0	74,6	ND	14,8	64,8	59,6
Escolaridade média do pessoal ocupado (anos de estudo)	12,1	12,7	13,6	11,8	12,8	12,4	10,7	12,3
Idade média das firmas	18,0	12,9	6,4	23,1	16,2	22,8	29,8	27,0
Patentes	38	172	0	556	110	0	2.056	740
Empresas com patentes (%)	34,8	9,7	0,0	29,6	11,0	25,9	31,9	29,8
Firmas com financiamento do BNDES	11	5	0	35	12	3	279	48
Firmas beneficiadas pela Lei de Informática	11	1	1	18	1	1	47	24
Firmas beneficiadas pela Lei do Bem	1	0	0	9	2	1	65	12

Fonte: Bases de dados dos fundos setoriais do MCTI; da Rais/MTE; do BNDES; da Lei de Informática; da Lei do Bem; e do Instituto Nacional de Propriedade Intelectual (INPI).
Elaboração dos autores.

Na tabela 8 é possível observar que os projetos com empresas envolvem maiores valores contratados e desembolsados, em relação aos que não têm participação de empresas, tanto no CT-Info, como fora deste fundo.

TABELA 8
Número de projetos, valores médios contratados e valores médios desembolsados – participação de empresas e apoio pelo CT-Info

Projetos	Quantidade	Valor contratado médio	Valor desembolso médio
Apoiados pelo CT-Info, com participação de empresa	97	255.276	221.426
Apoiados pelo CT-Info, sem participação de empresa	427	153.509	124.611
Relacionados às TICs, sem apoio do CT-Info, com participação de empresa	911	1.133.296	375.256
Relacionados às TICs, sem apoio do CT-Info, sem participação de empresa	244	361.216	276.222

Fonte: Bases de dados dos fundos setoriais do MCTI.
Elaboração dos autores.

3.4 Participação e perfil dos grupos de pesquisa apoiados

Existem 726 grupos de pesquisa de ciências da computação, dos quais 118 possuem relacionamento com empresas. Considerando-se 88 divisões da Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE), do IBGE, o setor de fabricação de equipamentos de informática, produtos eletrônicos e óticos e o de atividades dos serviços de tecnologia da informação ocupam a 16ª e a 17ª posição, respectivamente, entre os setores com maior grau de interação absoluta com grupos de pesquisa. O setor de fabricação possui 101 firmas relacionadas com grupos de pesquisa, e o de serviços, 98.

Na tabela 9, é possível identificar que há 407 grupos de pesquisa que participam de projetos do CT-Info, dos quais 98 têm relacionamento com empresas. No que diz respeito aos projetos relacionados às TICs fora do CT-Info, há 1.028 grupos de pesquisa apoiados, dos quais 214 têm relacionamento com empresas.

TABELA 9
Número total de grupos de pesquisa total e relacionados com empresas – projetos apoiados pelo CT-Info e projetos relacionados a TICs fora do CT-Info

Projetos	**Grupos de pesquisa – total**	Grupos de pesquisa relacionados com empresas
Apoiados pelo CT-Info	**407**	98
Relacionados às TICs, sem apoio do CT-Info	**1.028**	214

Fonte: Bases de dados dos fundos setoriais do MCTI.
Elaboração dos autores.

Na tabela 10, é possível observar que tanto a média quanto a mediana do número de artigos publicados dos participantes do CT-Info e dos projetos relacionados a TICs fora do CT-Info são superiores em relação aos não participantes. Apesar de haver grupos muito produtivos que não participam dos fundos, e grupos sem produção de artigos que participam, o perfil de participação é mais favorável aos grupos que publicam mais.

TABELA 10
Número de firmas, média e mediana de número de artigos publicados de grupos de pesquisa participantes do CT-Info e de projetos relacionados a TICs fora do CT-Info

Indicador	CT-Info	Projetos relacionados a TICs fora do CT-Info
	Não participantes	
Número de firmas	541	560
Média de artigos	36,3	31,6
Mediana de artigos	17	16
	Participantes	
Número de firmas	185	167
Média de artigos	68,7	88,0
Mediana de artigos	53	66

Fonte: Banco de dados do MCTI e dos grupos de pesquisa.
Elaboração dos autores.

3.5 Avaliação dos benefícios e dificuldades por parte das firmas participantes

Não obstante a baixa participação das firmas no fundo, procurou-se identificar, qualitativamente, os benefícios e as dificuldades que as firmas participantes auferiram ou enfrentaram.

Nesta subseção estão apresentados os resultados dessa análise. Inicialmente, apresenta-se um relato do desenvolvimento do trabalho e do comportamento das empresas respondentes durante o processo de entrevistas. Segue-se uma avaliação da quantidade e do perfil das empresas respondentes. A seguir, há um quadro descritivo das respostas fornecidas e uma avaliação qualitativa destas respostas. Finalmente, é feita uma análise global da significação destas respostas.

3.5.1 Desenvolvimento do estudo qualitativo

A partir dos dados de contato obtidos para os representantes das sessenta empresas, e segundo o plano de entrevista e o questionário semiestruturado previamente elaborados, iniciou-se o processo de contatar, por telefone, estes profissionais. Todas as entrevistas foram realizadas desta maneira, isto é, por telefone.

O tipo de digressão que se segue não é comum em trabalhos desta natureza. Todavia, o objetivo de traçar um perfil da dinâmica e do relacionamento das companhias com o instrumento de crédito tornou relevantes as impressões do entrevistador em face do comportamento do entrevistado no decurso das entrevistas. É importante notar que todos os entrevistados eram profissionais com posições de executivo em suas respectivas organizações. No caso das pequenas e médias empresas, eram todos sócios-diretores da empresa; nas grandes empresas, diretores ou gerentes seniores. Assim, tratava-se de profissionais para quem o recurso tempo é um dos mais escassos em seu dia a dia. Em virtude disto, esperava-se que sua disponibilidade para o processo de entrevistas por telefone pudesse ser qualificado como "protocolar". Porém, não foi isto definitivamente o que se verificou.

Nenhum dos entrevistados demonstrou qualquer forma de indisponibilidade para a realização da entrevista. Antes pelo contrário, a manifesta disposição em colaborar e o interesse expresso no aprimoramento do instrumento – que foi considerado como a motivação fundamental para a realização deste estudo – foram unânimes. Em face do questionário elaborado, a expectativa inicial era de que cada entrevista teria uma duração média de vinte minutos. Na realidade, como decorrência do envolvimento de cada entrevistado no processo de entrevistas, nenhuma delas teve duração inferior a trinta minutos. Algumas se estenderam mesmo por mais de duas horas, e duas delas ultrapassaram duas horas e meia. No momento do encerramento, quando o entrevistador agradecia a colaboração e pedia escusas pelo tempo ocupado, os entrevistados não somente se manifestavam como absolutamente disponíveis tanto para esta, quanto para futuras possibilidades de colaboração, mas também revelavam seu interesse pessoal no sucesso do estudo. Uma frase dita por um dos entrevistados retrata de forma clara o posicionamento destes: "Não precisa agradecer, acho que é nosso papel fornecer essa 'contrapartida' em relação ao que recebemos durante o projeto".

Entendeu-se que esse grau de motivação, envolvimento e comprometimento evidenciado pelos empresários no sentido de colaborar com o aprimoramento do instrumento evidencia a importância a ele atribuída por estes. Isto se deu mesmo por parte dos que expressaram críticas severas à forma como o financiamento foi conduzido. Da atitude dos entrevistados perante a entrevista, pode-se depreender o grau de importância que o setor empresarial atribui ao instrumento de fomento de que fez uso e o quanto considera importante o seu aprimoramento.

Finalmente, cabe observar que, a despeito de este estudo revestir-se de um caráter eminentemente qualitativo, a representatividade da amostra utilizada e de alguns indicadores de "proporção" permite que os resultados quantitativos obtidos sejam assumidos como significativos indicadores de tendência.

3.5.2 Perfil das empresas entrevistadas

Não obstante não ter havido interposição de obstáculos para a realização da entrevista, não foi possível entrevistar todas as sessenta empresas que compunham a amostra, em virtude de a duração acima do previsto na realização de cada entrevista ter tornado exíguo o tempo disponível para sua realização, e devido a dificuldades para a compatibilização de agendas. Porém, a despeito disso, o número de entrevistas realizadas pode ser considerado significativamente representativo do conjunto de companhias que era alvo do trabalho, especialmente se for levado em conta o caráter qualitativo do estudo.

Das sessenta empresas, responsáveis por 66 projetos, foi possível entrevistar 47 empresas, respondendo por 53 contratos. Isto representa uma parcela de 78,3% das 66 empresas da amostra e de 40,2% do total de 117 empresas que compõem o universo de firmas financiadas. Estas 47 empresas são responsáveis por 53 contratos (projetos), que representam 80,3% dos 66 contratos sob a responsabilidade das empresas da amostra.

Dessas 47 empresas, verificou-se que duas delas 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 que se obtivessem todas as informações desejadas no que diz respeito a estas quatro organizações. Nesses casos, nas tabulações das respostas aparece a representação *ND*, indicando que a informação não está disponível.

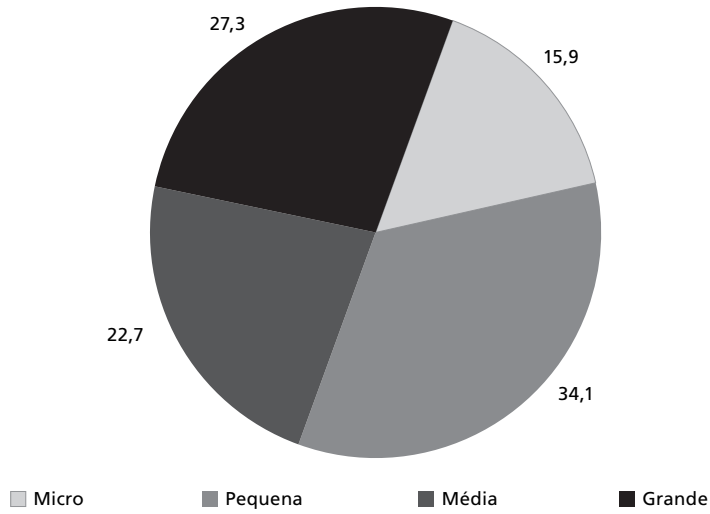
A seguir está apresentado um conjunto de quadros descritivos das variáveis de caracterização do perfil das firmas entrevistadas. A tabela 11 e o gráfico 3 apresentam a distribuição das firmas da amostra por faixa de pessoal ocupado.

TABELA 11
Porte da empresa por pessoal ocupado (2010)

Porte	Faixa de pessoal ocupado	Firmas	%
Micro	Até 5 pessoas	7	15,9
Pequena	Entre 6 e 20	15	34,1
Média	Entre 21 e 100	10	22,7
Grande	Acima de 100	12	27,3
Total		**44**	**100,0**

Elaboração dos autores.
Obs.: para a classificação das empresas, adotou-se o critério estabelecido pela Organização Internacional do Trabalho – OIT (Infante, 2009).

GRÁFICO 3
Porte (2010)
(Em %)



Elaboração dos autores.

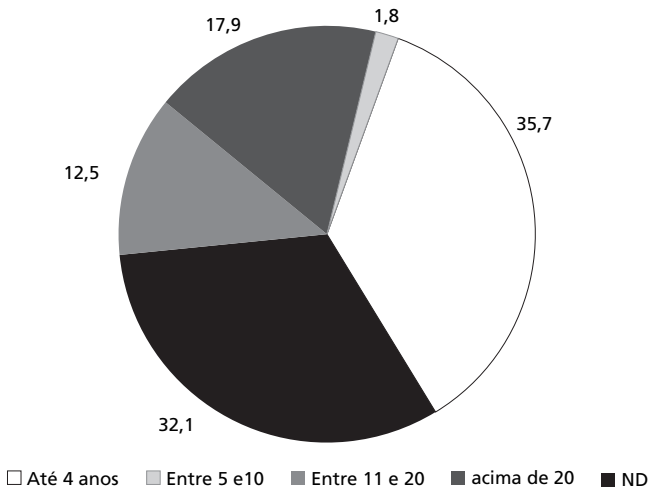
Inicialmente, cabe ressaltar que não foi possível identificar a quantidade de pessoas ocupadas nas organizações quando da execução do projeto financiado. Entretanto, a prevalência de pequenas empresas e a observação da sua idade em 2010 (tabela 13 e gráfico 5), *vis-à-vis* sua idade quando do financiamento (tabela 12 e gráfico 4), permite supor que a maioria quase absoluta daquelas que recorreram ao instrumento se enquadrava na categoria de micro e pequenas empresas. Note-se que o maior contingente é composto por empresas nascentes ou ainda na fase de consolidação (entre 5 e 10 anos). As demais seriam, em sua maioria, grandes companhias, já consolidadas tanto do ponto de vista do porte, quanto de sua maturidade em termos de tempo de mercado.

TABELA 12
Idade das empresas quando do financiamento

Idade quando do financiamento	Firmas	%
Até 4 anos	20	35,7
Entre 5 e 10 anos	18	32,1
Entre 11 e 20 anos	7	12,5
Acima de 20 anos	10	17,9
ND	1	1,8
Total	**56**	**100,0**

Elaboração dos autores.

GRÁFICO 4
Idade quando do financiamento
(Em %)



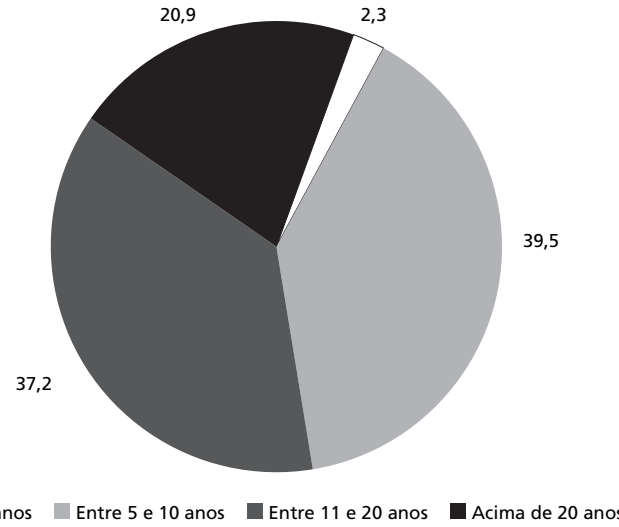
Elaboração dos autores.

TABELA 13
Idade das empresas (2010)

Idade em 2010	Firmas	%
Até 4 anos	1	2,3
Entre 5 e 10 anos	17	39,5
Entre 11 e 20 anos	16	37,2
Acima de 20 anos	9	20,9
Total	**43**[1]	**100,0**

Elaboração dos autores.
Nota: [1] Exclui as quatro empresas que não estão em operação.

GRÁFICO 5
Idade das empresas (2010)
(Em %)



Elaboração dos autores.

Outro ponto que chama atenção é que se observou um índice de "mortalidade infantil" consideravelmente baixo: duas empresas em vinte iniciantes (até quatro anos de vida), ou seja, uma parcela correspondente a 10,0%. Este número contrasta com a média nacional de mortalidade nos dois primeiros anos de vida, que, segundo o Serviço Brasileiro de Apoio às Micros e Pequenas Empresas (Sebrae, 2007), variou entre 49,4%, em 2002, e 22,0%, em 2005. Este fenômeno pode relacionar-se ao instrumento de fomento de dois modos distintos: como consequência ou como causa. Como consequência, pode-se supor que a baixa taxa de mortalidade é decorrência dos benefícios produzidos pelo instrumento de financiamento nos negócios da empresa, auxiliando-a em sua consolidação. Como causa, em função de uma "seletividade" na busca do financiamento, ou seja, uma tendência a que as firmas mais bem estruturadas – isto é, com maiores chances de sobrevivência – recorram ao instrumento.

Em função do que foi observado ao longo das entrevistas – conforme se verá nos dados apresentados adiante –, deve-se admitir que ambas as situações estão presentes. Há, de fato, uma predominância de companhias mais bem estruturadas nas que fazem uso do CT-Info, uma vez que a maioria delas é oriunda de incubadoras (tabela 15 e gráfico 7), e, conforme demonstrado por Greco *et al.* (2009), este fator está fortemente

associado a uma redução na "mortalidade infantil" das empresas. Contudo, isto não explica isoladamente o resultado, visto que, segundo estes autores, o índice de "mortalidade infantil" se situa em torno dos 20% para as incubadas. Assim, tendo em vista, particularmente, como se verá adiante, os depoimentos dos entrevistados, deve-se admitir que o baixo índice verificado é também resultado dos impactos positivos do financiamento nos negócios daquelas que dele fizeram uso.

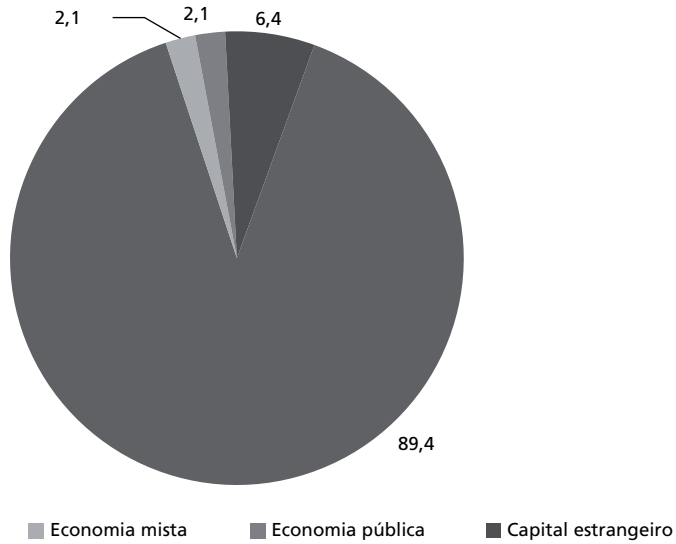
Na tabela 14 e no gráfico 6 estão apresentadas outras informações caracterizadoras do perfil das empresas, conforme a origem de capital.

TABELA 14
Origem de capital das empresas

Origem de capital	Empresas	%
Capital nacional privado	42	89,4
Empresa de economia mista	1	2,1
Empresa pública	1	2,1
Capital estrangeiro[1]	3	6,4
Total	**47**	**100,0**

Elaboração dos autores.
Nota: [1] Duas empresas dos Estados Unidos e uma da China.

GRÁFICO 6
Origem de capital
(Em %)



Elaboração dos autores.

Observa-se a preponderância de participação de empresas de capital nacional. Evidentemente fazem parte do segundo grupo significativo, ou seja, o grupo das grandes empresas. Dentro deste grupo, composto por doze firmas (tabela 6), sua participação é significativa, representando 25,0%.

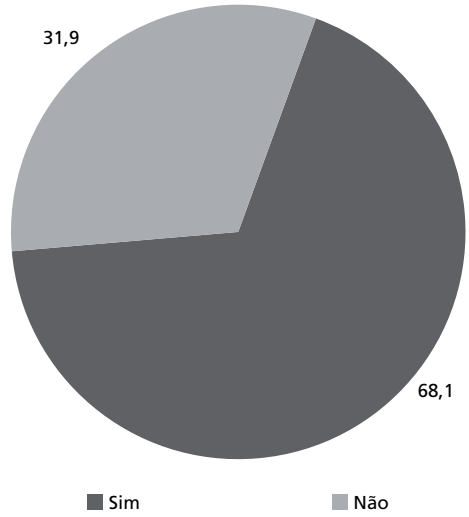
Na tabela 15 e no gráfico 7, observa-se a porcentagem de firmas que tiveram sua origem (ou consolidação) dentro de incubadoras. Conforme já citado, este grupo é consideravelmente representativo: 68,1%. Levando-se em conta que, das quinze empresas que não tiveram esta origem, doze são atualmente grandes empresas, sendo dez com idade acima de 20 anos quando recorreram ao crédito, é lícito concluir que, dentro do grupo de micro e pequenas empresas, a vinculação a incubadoras é praticamente absoluta. Este fenômeno admite duas explicações. A primeira delas é que o instrumento não está adequadamente divulgado no contexto mais amplo da indústria, ficando restrito ao universo de organizações que, de algum modo, estão vinculadas às redes de institutos de pesquisas do país. A segunda possibilidade é de que a "liturgia" de obtenção do crédito incorpore um conjunto de procedimentos e conhecimentos tácitos não acessíveis às pequenas e médias empresas sem alguma forma de apoio de organizações que dominem este "ritual". De todo modo, ambas as situações apontam que o instrumento não está efetivo e adequadamente difundido no universo da indústria. Conforme se verá adiante, as duas hipóteses aqui formuladas são corroboradas por outros resultados deste estudo e pelos resultados da pesquisa junto às empresas que não se beneficiaram do financiamento.

TABELA 15
Número de empresas originárias de incubadora

Originária de incubadora	Empresas	%
Sim	32	68,1
Não	15	31,9
Total	**47**	**100,0**

Elaboração dos autores.
Obs.: as incubadas são responsáveis por 36 contratos, ou seja, 67,9% do total.

GRÁFICO 7
Empresa originária de incubadora
(Em %)



Elaboração dos autores.

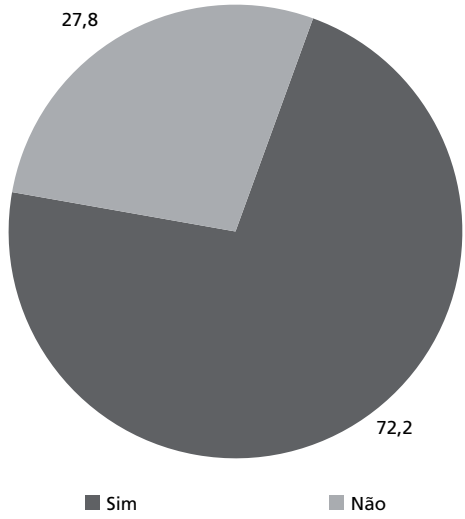
Na tabela 16 e no gráfico 8, observa-se que próximo a três quartos dos contratos firmados por empresas incubadas tiveram início quando elas ainda se encontravam nesta situação. Isto reforça o vínculo de dependência assinalado entre as que têm acesso ao mecanismo de fomento em relação ao que se poderia chamar de *complexo acadêmico-universitário*: universidades, institutos e centros de pesquisas, organizações voltadas para o desenvolvimento tecnológico, incubadoras, parques tecnológicos, fundações universitárias etc.

TABELA 16
Número de empresas incubadas quando do financiamento

Incubada quando do financiamento	Empresas	%
Sim	26	72,2
Não	10	27,8
Total	**36**	**100,0**

Elaboração dos autores.

GRÁFICO 8
Incubada quando do financiamento
(Em %)



Elaboração dos autores.

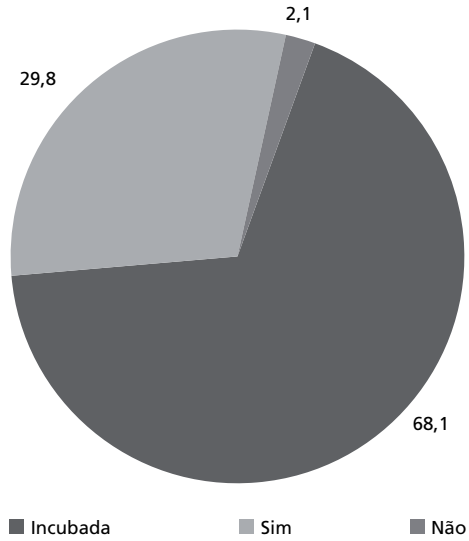
A relação de dependência apontada fica definitivamente evidente a partir da tabela 17 e do gráfico 9, que quantificam a existência pretérita ao financiamento de vínculos entre a empresa e as instituições de pesquisa.

TABELA 17
Histórico anterior das empresas com instituições de pesquisa

Histórico anterior com instituição de pesquisa	Empresas	%
Incubada	32	68,1
Sim	14	29,8
Não	1	2,1
Total	**47**	**100,0**

Elaboração dos autores.

GRÁFICO 9
Histórico anterior com instituição de pesquisa
(Em %)



Elaboração dos autores.

Entre as quinze empresas não originárias de incubadoras, encontram-se três multinacionais com uma longa tradição de P&D e, consequentemente, de relacionamento com o *complexo acadêmico-universitário*. Além destas, existem duas grandes companhias nacionais com perfil semelhante. A elas somam-se quatro empresas formadas por professores universitários e mais três formadas a partir da associação de alunos de graduação e pós-graduação que decidiram explorar comercialmente seus projetos de pesquisa acadêmicos. Existe, ainda, uma empresa cujo projeto financiado 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 uma instituição científica que atua em uma área de tecnologia de fronteira.

Chama atenção, assim, que apenas uma (2,1%), entre as 47 organizações entrevistadas, não possui um estreito vínculo com o *complexo acadêmico-universitário,* o que indica uma clara *captura* do instrumento por parte deste *complexo.*

Na observação da tabela 18 e no gráfico 10, percebe-se mais uma vez a tendência a uma "endogenia" na dinâmica de utilização do instrumento: praticamente 15% das empresas entrevistadas recorreram ao CT-Info mais de uma vez.

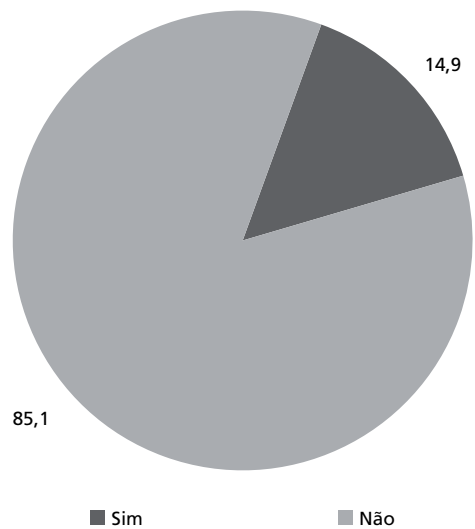
Tendo-se em conta o número reduzido de projetos financiados pelo fundo que contemplaram a participação direta do setor produtivo, reforça-se a percepção de que existe uma baixa difusão do instrumento em um universo de empresas que não se vincule ao *complexo acadêmico-universitário.* Esta percepção relaciona-se não somente ao CT-Info, mas também aos demais instrumentos públicos de fomento à CT&I. Conforme se pode observar na tabela 19 e no gráfico 11, quase a metade das firmas já havia recorrido a outros instrumentos de crédito para estas atividades antes de fazer uso do CT-Info. Aproximadamente 30% tiveram no CT-Info sua primeira experiência com instrumentos desta natureza, mas, após este, continuaram utilizando-se de recursos como este para suas atividades de P&D. Apenas cerca 20% tiveram o projeto financiado pelo CT-Info como a única situação de utilização deste tipo de recurso.

TABELA 18
Número de firmas com mais de um contrato com o CT-Info

Mais de um contrato com o CT-Info	Firmas	%
Sim	7	14,9
Não	40	85,1
Total	**47**	**100,0**

Elaboração dos autores.

GRÁFICO 10
Mais de um contrato com o CT-Info
(Em %)



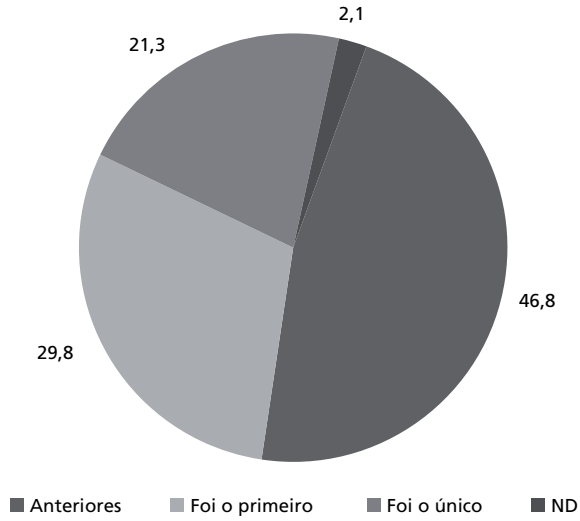
Elaboração dos autores.

TABELA 19
Histórico de financiamentos das firmas

Histórico de financiamentos	Firmas	%
Anteriores	22	46,8
Foi o primeiro	14	29,8
Foi o único	10	21,3
ND	1	2,1
Total	**47**	**100,0**

Elaboração dos autores.

GRÁFICO 11
Histórico de financiamentos
(Em %)



Elaboração dos autores.

Praticamente todos os demais instrumentos de fomento à CT&I existentes no país foram citados pelas firmas que deles se utilizaram antes ou depois do CT-Info. Destacam-se, entre eles, a Lei de Informática, outros fundos setoriais, créditos de diversas fundações estaduais de amparo à pesquisa, 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 (21,3%), os relatos dos entrevistados destacam casos em que não tiveram acesso a informações acerca de novas oportunidades de financiamentos e outros em que fizeram novas tentativas de obtenção dos créditos (tanto neste, quanto em outros fundos setoriais), mas não tiveram seus projetos aprovados.

3.5.3 Análise das respostas

Nesta subseção serão apresentadas as respostas fornecidas pelos entrevistados em relação, basicamente, à dinâmica do processo de financiamento. O que se tentou identificar aqui foi como, do ponto de vista da empresa, o projeto se desenvolveu; quais os seus impactos; e como transcorreu o relacionamento entre a empresa, a instituição de pesquisa envolvida e a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP).

No primeiro conjunto de perguntas se procurou entender o *significado* do projeto financiado para a organização, isto é, quais as expectativas da empresa quando da solicitação do crédito e quais os desdobramentos do projeto para o negócio. Portanto, a primeira questão para análise diz respeito ao grau de prioridade do projeto financiado para a organização. As respostas estão apresentadas na tabela 20 e no gráfico 12.

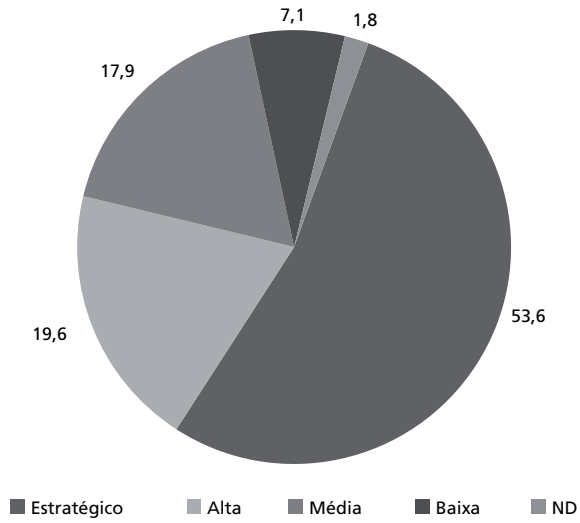
Observe-se que em alguns casos das análises subsequentes a totalização de respostas indica um valor igual a 56. Isto se deve ao fato de que, do conjunto de 53 projetos relacionados às organizações entrevistadas, três deles envolveram mais de uma empresa. Assim sendo, as repostas relativas a estes projetos foram consideradas a partir do ponto de vista de cada uma das companhias envolvidas, aparecendo, consequentemente, duas vezes na contagem do total de respostas.

TABELA 20
Prioridade do projeto para as firmas

Prioridade do projeto	Respostas	%
Projeto estratégico	30	53,6
Projeto de alta prioridade	11	19,6
Projeto de média prioridade	10	17,9
Projeto de baixa prioridade	4	7,1
ND	1	1,8
Total	**56**	**100,0**

Elaboração dos autores.

GRÁFICO 12
Prioridade do projeto
(Em %)



Elaboração dos autores.

Observe-se que mais da metade dos projetos foram considerados *estratégicos* para a organização. Somando-se os quase 20% que foram considerados como de *alta prioridade*, resulta que praticamente três quartos dos projetos (73,2%) eram entendidos como relevantes para a organização. Este número – que de certo modo retrata a participação de empresas nascentes no processo – evidencia o quanto instrumentos desta natureza são importantes para que se amparem (e, portanto, se assegure) o nascimento e o desenvolvimento das indústrias de fronteira tecnológica no país.

Uma análise das motivações que induziram as firmas a recorrer ao financiamento torna isso ainda mais evidente. Vinte e três 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. Esta é uma questão que foi recorrente durante as entrevistas. Muitos entrevistados ressaltaram que o desenvolvimento tecnológico não se pode limitar à produção de uma *inovação*. Há uma distância significativa entre esta e um *produto*, que é a concretização, em termos de disponibilização para o mercado consumidor, desta inovação. O processo de concretização comercial da inovação, que pode ser chamado de *empacotamento*, é uma atividade extremamente

custosa, que pressupõe o domínio de um amplo arcabouço de *tecnologias de gestão*. O que foi observado por muitos entrevistados é que o escopo dos editais do CT-Info, via de regra, não contemplam o desenvolvimento destas tecnologias específicas. Alguns dos projetos analisados tinham como objetivo dar suporte à "graduação" de empresas incubadas. Nesses casos, o empacotamento do produto, ou mesmo uma implantação com sentido mais genérico de *tecnologias de gestão* na organização, fazia parte do projeto. Nesses casos, houve uma manifestação recorrente dos resultados positivos do projeto.

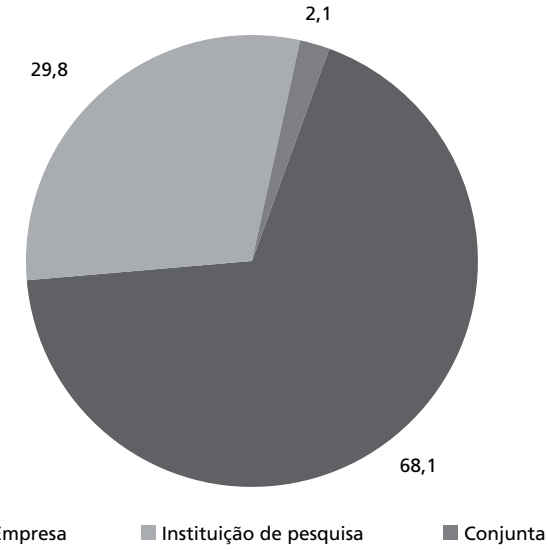
As demais motivações citadas pelos entrevistados dizem respeito à possibilidade de uma integração maior com as instituições de pesquisa, bem como da contratação de pessoal qualificado, além de seis empresas que declararam ter-se motivado pela atratividade dos recursos. Estas últimas são, basicamente, as grandes e médias empresas que já possuíam uma tradição em P&D (efeito-substituição).

TABELA 21
Idealização do projeto

Idealização	Respostas	%
Empresa	32	68,1
Instituição de pesquisa	14	29,8
Conjunta	1	2,1
Total	**47**	**100,0**

Elaboração dos autores.

GRÁFICO 13
Idealização
(Em %)



Elaboração dos autores.

Na tabela 21 e no gráfico 13, evidencia-se, mais uma vez, a *captura* do instrumento por parte do *complexo acadêmico-universitário.* A despeito de a iniciativa do projeto – ou sua idealização – ter sido majoritariamente originária das empresas, cerca de um terço dos projetos foram idealizados pelas instituições de pesquisa. São situações em que havia um interesse específico da instituição de pesquisa no escopo do edital e, por conta disso, esta procurou a empresa oferecendo a oportunidade de beneficiar-se do instrumento. Evidentemente as firmas procuradas nesta situação possuíam algum tipo de vínculo anterior com o instituto. A partir da observação destas características do projeto, foi possível identificar cinco situações que se apresentam como uma flagrante distorção em relação aos princípios e objetivos do CT-Info. Em três casos avaliados, a empresa atuou apenas como "fachada" no projeto. Ou seja, o projeto, na verdade, financiou atividades de pesquisa puramente acadêmicas, tendo a empresa apenas "emprestado" seu nome para que o projeto submetido pela instituição de pesquisa atendesse às exigências do edital. Nos outros dois casos, a situação foi a inversa. A instituição de pesquisa atuou como "fachada" para um projeto que atendia a interesses exclusivos da empresa e cujo desenvolvimento ficou inteiramente a cargo desta.

Uma vez entendido o grau de importância do projeto para as empresas, verificou-se se estas expectativas haviam sido cumpridas ao longo do seu desenvolvimento. A distribuição da avaliação do alcance dos objetivos do projeto está apresentada na tabela 22 e no gráfico 14.

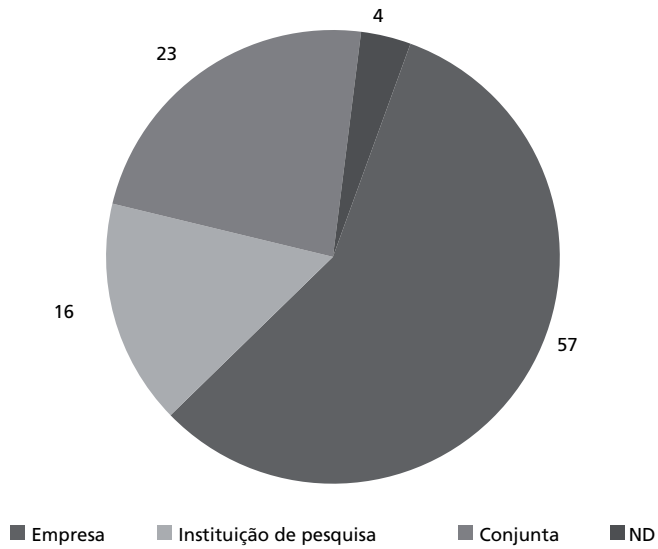
O desdobramento econômico efetivo do projeto está descrito na tabela 23 e no gráfico 15.

TABELA 22
Alcance dos objetivos pelas firmas

Alcance dos objetivos	Respostas	%
Sim	32	57,1
Não	9	16,1
Em parte	13	23,2
ND	2	3,6
Total	**56**	**100,0**

Elaboração dos autores.

GRÁFICO 14
Alcance dos objetivos
(Em %)



Elaboração dos autores.

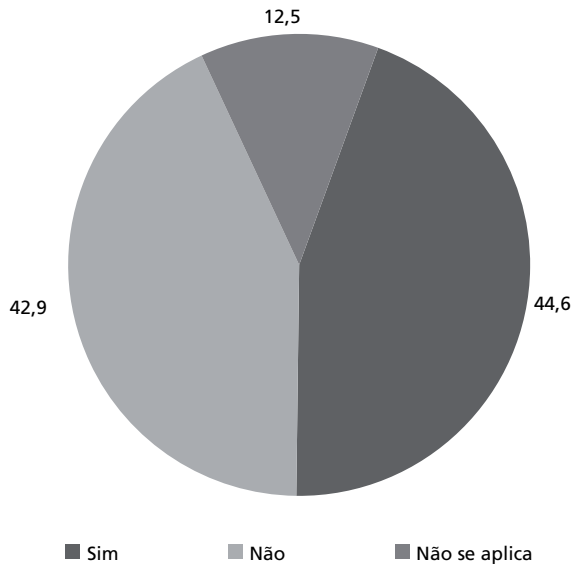
Em 57,1% dos projetos, a empresa considerou que seus objetivos iniciais foram plenamente alcançados. Os 23,2% que consideraram que estes o foram apenas parcialmente somados aos 16,1% que entenderam que os objetivos não foram alcançados resultam em praticamente 40% de situações em que se verificou algum tipo de comprometimento dos resultados em relação aos objetivos iniciais.

TABELA 23
Viabilidade econômica do produto

Viabilidade econômica do produto	Respostas	%
Sim	25	44,6
Não	24	42,9
Não se aplica	7	12,5
Total	**56**	**100,0**

Elaboração dos autores.

GRÁFICO 15
Viabilidade econômica do produto
(Em %)



Elaboração dos autores.

Mais significativos são os resultados relativos à viabilidade econômica do produto – ou seja, à transformação do resultado do projeto em um "produto comercial". Verifica-se que em apenas 44,6% dos casos isto se efetivou. Os 12,5% em que há a indicação "não se aplica" dizem respeito a projetos que não tinham como objetivo o desenvolvimento de um produto específico; de modo geral, eram projetos relacionados à "graduação de incubadas". Os 43% de projetos que não se transformaram, conforme esperado, em produtos comerciais, indicam claramente que há alguns fatores que comprometem o resultado esperado e que merecem ser estudados.

Houve apenas um 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, tanto no que se refere ao alcance dos objetivos, quanto à viabilização comercial do produto, derivaram-se da ocorrência de atrasos no repasse dos recursos pactuados. Em alguns casos, as equipes alocadas no projeto não puderam ser mantidas sem a disponibilidade dos recursos nos prazos estabelecidos, gerando paralisações dos projetos cuja retomada acabou comprometendo os resultados. Em outros, o atraso implicou uma perda do *timing* de mercado do produto; assim, quando

o produto foi finalmente concluído, já não possuía um caráter efetivamente inovador. Projetos ainda em andamento impactados por atrasos na liberação de recursos agora dependem de se recuperar o tempo perdido para que o produto tenha viabilidade comercial. Em alguns casos, o contingenciamento de recursos acabou por implicar que o produto sequer viesse a ser concluído. Declarações tais como "o governo acabou jogando dinheiro no lixo e perdendo a oportunidade de contribuir efetivamente para o desenvolvimento tecnológico do país" não foram raras.

Também houve casos em que, conforme já ressaltado anteriormente neste trabalho, não foi possível que o produto fosse "empacotado" por não dispor a empresa de recursos e/ou de tecnologias apropriadas para esta etapa do seu desenvolvimento, a qual não fazia parte do escopo do edital. Ainda no contexto das questões de mercado, houve casos em que o produto não obteve a aceitação de mercado esperada. Isto remete também a questões de tecnologia de gestão – particularmente no que concerne à definição de mercado alvo, mapeamento de demanda potencial e posicionamento de mercado – cujo emprego deveria preceder o desenvolvimento técnico do produto. Um dos entrevistados destacou que "os projetos têm um foco muito acentuado na questão técnica, menosprezando os aspectos empresariais e comerciais. Isso acabou por limitar o alcance dos resultados do projeto em relação a seu verdadeiro potencial de mercado".

Várias situações relatadas, admitidas como verdadeiras, evidenciam a necessidade de políticas mais amplas e integradas por parte do governo nas ações de fomento ao desenvolvimento tecnológico. Na primeira delas, o produto foi descontinuado em virtude de mudanças nos padrões estabelecidos por uma agência reguladora que acabaram por beneficiar concorrentes estrangeiros da organização em tela. Em outro caso, o produto não se mostrou viável do ponto de vista do mercado por sofrer concorrência de similares importados com isenção de impostos, enquanto a empresa em questão necessitava importar alguns componentes que não eram beneficiados com isenção equivalente. Na terceira situação, o projeto produziu uma solução tecnológica que, já praticamente desenvolvida, não foi aproveitada em condições vantajosas pelo próprio governo federal. Uma demanda do governo desconsiderou a proposta desta empresa e acabou resultando em um novo financiamento público para uma solução similar que demorou quatro anos a mais para ser desenvolvida. Em dois outros casos, o governo acabou por adquirir similares importados. Em todos estes eventos, caberiam as palavras de um dos entrevistados: "O governo financia o desenvolvimento de tecnologias que ele mesmo não aproveita."

Finalmente, em algumas situações, os efeitos negativos derivaram-se de problemas de relacionamento entre a firma e a instituição de pesquisa. Dois registros merecem particular destaque. Em um deles, uma vez finalizado o projeto, a universidade parceira criou uma empresa júnior que se utilizava da tecnologia produzida e que passou a atuar como concorrente da empresa no mercado, levando-a a abandonar definitivamente o produto. O outro caso diz respeito a uma situação na qual não foi possível estabelecer um canal efetivo de comunicação entre a instituição de pesquisa e a empresa. A despeito do interesse que a empresa possuía no projeto, a instituição a tratou como se esta tivesse o papel de "fachada" e desenvolveu o produto autonomamente sem permitir seu envolvimento no processo e sem fornecer informações acerca de seu andamento e resultados; o resultado acabou por não atender às necessidades da empresa.

Todavia, é necessário que se observe que o fato de o produto originalmente pretendido no projeto não se ter viabilizado comercialmente não significa que seus resultados globais não tenham sido positivos. Em alguns casos, mesmo sem o projeto ter chegado a termo, em virtude do contingenciamento de recursos, os resultados intermediários obtidos puderam ser aproveitados em outros produtos ou processos da organização. Em outras situações, a despeito do produto originalmente pretendido não ter se mostrado comercialmente viável, a tecnologia desenvolvida permitiu a derivação de outros produtos de sucesso. Estas situações estão mais detalhadas na análise dos impactos organizacionais do projeto apresentada mais adiante nesta subseção.

Assim, a despeito do visível comprometimento dos resultados objetivos dos projetos, o cotejamento destes resultados com as demais informações obtidas acerca dos seus desdobramentos permite uma interpretação em certa medida diversa desta. Conforme se poderá ver nas análises subsequentes, é possível inferir diante desta aparente contradição que quando se trata de atividades de P&D, nem sempre os resultados esperados são alcançados, mas isto não significa em absoluto que não se tenham resultados positivos em face dos diversos transbordamentos que estas 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.

Uma questão que merece destaque diz respeito ao registro de alguma forma de propriedade intelectual dos resultados do projeto. Conforme se pode observar na tabela 24, esta prática é muito pouco utilizada pelas companhias estudadas. O que se pode

depreender a partir de diversas declarações nesse sentido é que o processo de *copyright* de *software* no Brasil é demasiadamente complexo e caro; ademais, suas regras acabam por não garantir uma proteção ou privilégio efetivo. Desse modo, uma avaliação de custo-benefício conduz a que se privilegie o registro de marcas. Um dos entrevistados chegou a declarar que "o registro de propriedade intelectual é muito confuso e muito caro. Parece que o INPI não quer que se faça o registro".

TABELA 24
Modalidade de registro de propriedade intelectual

Registro de propriedade intelectual	Quantidade
Copyright de *software*	5
Registro de marca	11
Patente	4
Patente nos EUA	1
Segredo de indústria	1
Nenhuma proteção	22
Não se aplica	16
ND	4

Elaboração dos autores.
Obs.: algumas empresas declararam adotar mais de uma das alternativas.

Se, dos 56 registros considerados, forem excluídos os quatro que não puderam prestar essa informação e os dezesseis casos em que, pelas especificidades do projeto, o registro de propriedade intelectual não é aplicável, restam 36 situações em que algum tipo de proteção poderia ter sido considerada. Todavia, 22 empresas declaram não ter tido qualquer tipo de preocupação nesse sentido, ou pela questão já citada de custo-benefício, ou simplesmente por não terem considerado esta possibilidade. Além disso, apenas uma das organizações entrevistadas declarou proteger seu produto com algum tipo de procedimento de "segredo de indústria" – ressalve-se que esta opção foi explicitamente mencionada para todos os entrevistados. Diante deste quadro, torna-se presente a suposição de que, a despeito das dificuldades apontadas para a adoção das diversas modalidade de proteção, não há uma cultura de preocupação efetiva com esta questão por parte das firmas, especialmente por parte daquelas de menor porte. Entretanto, merece destaque que, apesar de estes valores ainda serem pouco significativos, representam números superiores à média nacional. Segundo Luna e Baessa (2008), em 2002 a porcentagem de empresas industriais e de serviços instaladas no Brasil que possuíam depósito de patente não ultrapassava 1,3%.

Além dos resultados concretos relacionados aos objetivos inicialmente estabelecidos para os projetos, avaliou-se, também, o que poderia ser chamado de seus "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 não esperados quando de sua concepção.

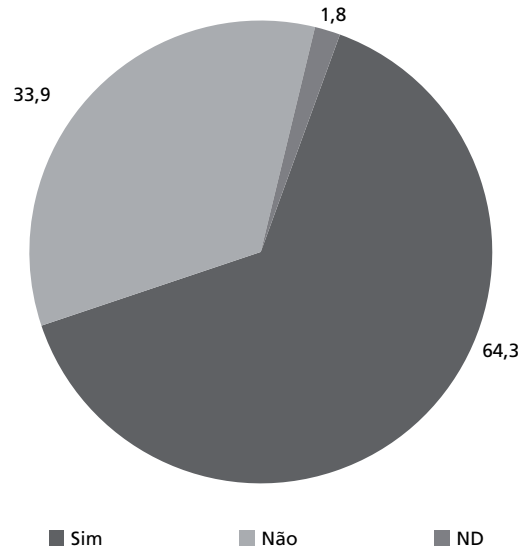
A tabela 25 e gráfico 16 retratam a distribuição da ocorrência dos *efeitos de transbordamento*.

TABELA 25
Ocorrência de transbordamentos dos projetos

Ocorrência de transbordamentos	Respostas	%
Sim	36	64,3
Não	19	33,9
ND	1	1,8
Total	**56**	**100,0**

Elaboração dos autores.

GRÁFICO 16
Transbordamentos
(Em %)



Elaboração dos autores.

Este é um dos resultados positivos mais relevantes do estudo. A despeito do que se verificou em relação ao alcance dos objetivos, o nível de transbordamento dos

projetos para outras atividades das firmas se aproximou de dois terços (64,3%). Este fenômeno corrobora a ideia de que as atividades de P&D tendem a produzir externalidades cujos benefícios podem superar aqueles diretamente produzidos pelos projetos. Conforme se verá adiante, as constatações relativas aos benefícios não esperados também apontam nesse sentido.

Entre os *transbordamentos* identificados, dezoito entrevistados declararam que a tecnologia desenvolvida está sendo utilizada em outros produtos da empresa, inclusive mais sofisticados tecnologicamente que o desenvolvido no projeto. Muitos deles são atualmente os que lideram os negócios das companhias. Outras declarações (dezenove ocorrências) relacionaram o projeto com a aquisição e difusão de conhecimento – ou tecnologia – dentro da organização. Estes dois registros são, na verdade, duas faces de um mesmo fenômeno. Destaque-se que três entrevistados afirmaram que o interesse original da empresa em participar do projeto, muito mais que no projeto em si, foi exatamente desenvolver e/ou absorver uma tecnologia que seria *transbordada* para outros produtos de seu interesse. Nesse contexto, cabe registrar duas declarações de entrevistados: "O financiamento da inovação é uma das melhores aplicações de dinheiro público no país. Independentemente do resultado direto de um produto, o aprendizado é essencial para o desenvolvimento do país"; e "O grande benefício de participar de projetos de pesquisa financiados pelo governo é a alavancagem de conhecimento gerada nesses projetos".

Ainda nesse tópico, chamam atenção três declarações que citam *trasbordamentos* citados que fogem à disseminação tecnológica. Uma das organizações declarou que o conhecimento adquirido permitiu que a empresa compreendesse e dominasse as necessidades tecnológicas do mercado; outras duas destacaram que o fracasso comercial do produto serviu para que a empresa se reposicionasse no mercado, redefinisse sua linha de produtos e suas técnicas de produção. Ambos os casos resultaram em sucessos comerciais.

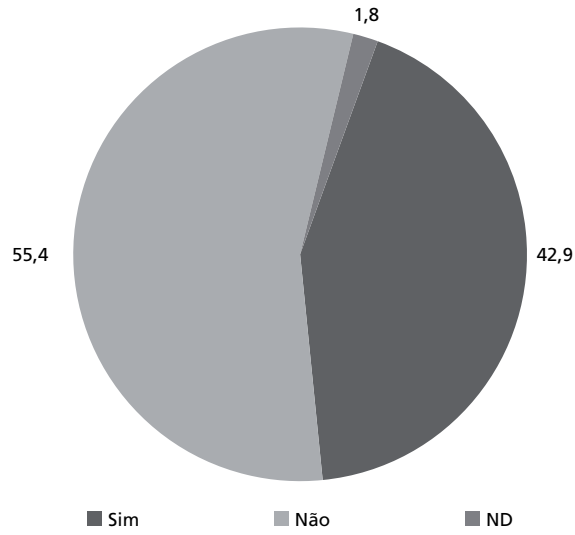
Os benefícios gerados pelo projeto que não eram esperados originalmente estão quantificados na tabela 26 e no gráfico 17.

TABELA 26
Benefícios não esperados dos projetos

Benefícios não esperados	Respostas	%
Sim	24	42,9
Não	31	55,4
ND	1	1,8
Total	**56**	**100,0**

Elaboração dos autores.

GRÁFICO 17
Benefícios não esperados
(Em %)



Elaboração dos autores.

Mais uma vez constatam-se os desdobramentos positivos das atividades de P&D que independem dos resultados específicos de um dado projeto. Observe-se que 42,9% dos projetos produziram resultados desta natureza.

Os principais desdobramentos não previstos dos projetos desenvolvidos com recursos do CT-Info relacionam-se a questões de mercado. O fato de o produto desenvolvido possuir, de certo modo, uma "chancela" da FINEP facilitou sobremaneira seu acesso ao mercado para duas das empresas entrevistadas. Para dezessete 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, tanto com aquele produto específico, quanto com

novos produtos mais sofisticados, desenvolvidos a partir daquela tecnologia original. Penetração em mercados de grandes corporações, estabelecimento de grandes contratos com o governo, abertura de mercados internacionais, consolidação no mercado alvo em uma velocidade muito superior à esperada fazem parte dos relatos. Ainda no âmbito das questões mercadológicas, cinco empresas mencionaram a criação de importantes redes de parcerias – uma delas envolve uma das maiores empresas de TI do mundo.

Ainda dentro da perspectiva de mercado, uma das empresas relatou que, a despeito do fracasso comercial do produto, os conhecimentos tecnológicos e mercadológicos adquiridos ao longo do projeto permitiram que novos produtos – estes de sucesso – fossem desenvolvidos. Outra declarou que, a partir do projeto, todo o *conceito* básico dos produtos da empresa foi reformulado, gerando ganhos significativos de mercado. Outra afirmou que, a partir do projeto, a empresa aprimorou substancialmente seu *modelo de negócio.*

Finalmente, no que diz respeito ao contexto do ambiente institucional de CT&I, três empresas declararam que o projeto propiciou uma imagem positiva da organização junto ao ambiente acadêmico e de pesquisa no país, permitindo maior aproximação com as instituições de pesquisa, o que acabou por facilitar novos desenvolvimentos em campos da fronteira do conhecimento. Outras três citaram a absorção de pessoal qualificado das universidades pelas empresas.

Mais uma vez, observa-se que os efeitos positivos das atividades de P&D podem – e frequentemente o fazem – superar em muito os resultados diretos e objetivos de um dado projeto.

Do conjunto desses três grupos de resultados, procurou-se identificar qual benefício, entre os auferidos a partir do projeto, a organização considera mais relevante para seu negócio. A análise a seguir se inicia com a tabela 27, que relaciona os casos em que o projeto não produziu desdobramentos que pudessem ser considerados relevantes. Em outras palavras, trata-se de situações nas quais o resultado final do projeto efetivamente não produziu nenhum fator que tivesse um impacto significativo para a organização.

TABELA 27
Projetos sem benefícios relevantes para a empresa

Projetos sem benefícios relevantes	Quantidade
Contingenciamento dos recursos	8
Produto sem possibilidades comerciais	6
Projeto interrompido pela instituição de pesquisa	1
Produto desenvolvido sem participação da empresa	1
Produto vendido para outra empresa	1
Total	**17**

Elaboração dos autores.

Duas causas se destacam: contingenciamento de recursos e problemas mercadológicos, com oito e seis ocorrências, respectivamente. Em relação à primeira situação, conforme se verá adiante, inúmeros foram os relatos de situações nas quais atrasos na liberação de parcelas do financiamento impactaram profundamente os projetos. Os casos aqui destacados são aqueles em que este impacto acabou por comprometer de forma definitiva seus resultados. A segunda situação explicita uma questão já aqui abordada. É de se supor que o emprego prévio de instrumentos adequados de gestão, particularmente aqueles destinados a *mapeamento de mercado* e *posicionamento do produto*, poderia reduzir sobremaneira problemas como estes.

As demais três ocorrências podem ser classificadas como *pontuais*, ou seja, como *não sistêmicas*.

Apesar do conjunto de resultados positivos destacados nas análises precedentes, os 17 projetos cujos resultados foram insatisfatórios representam uma parcela considerável do total (30,4%). Perceba-se que alguns destes casos – particularmente aqueles que acabaram por enfrentar problemas de mercado – foram considerados como tendo "alcançado os objetivos" do projeto. Naquela avaliação, os resultados absolutamente negativos compunham apenas 16,1% dos projetos (tabela 22). O que chama atenção neste quadro é que treze entre as dezeseis ocorrências – isto é, 82,4% delas – estão restritas às duas causas principais. Consequentemente, ações direcionadas apenas a estas duas causas praticamente eliminariam os casos de insucesso, deixando-os restritos a fatores fortuitos, inerentes a quaisquer processos.

No rol dos resultados positivos, podem ser elencados: a viabilização da empresa (oito citações); aumento da competitividade da empresa a partir do produto ou da

tecnologia gerados (24 citações); capacitação de pessoal e difusão na organização do conhecimento adquirido (nove citações); incorporação da empresa por outra maior a partir da atratividade para aquela da tecnologia desenvolvida (uma citação); qualificação e desenvolvimento de fornecedores e parceiros (uma citação); e aprendizado organizacional adquirido a partir dos erros cometidos ao longo do projeto (uma citação).

Esses resultados evidenciam a importância que tais projetos adquiriram para muitas das empresas participantes, particularmente as micro e pequenas – que, como foi visto, representam a maioria das firmas financiadas. Esta constatação, ao ser confrontada adiante com alguns dos problemas vivenciados pelos entrevistados 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 muito maior de criticidade.

As análises a seguir buscam delinear a forma como se desenvolveu o relacionamento entre as instituições de pesquisa e as empresas participantes.

O primeiro ponto a ser abordado diz respeito a uma avaliação, por parte da empresa, de como se desenvolveu a parceria entre ambos. A tabela 28 e o gráfico 18 apresentam uma quantificação destas avaliações.

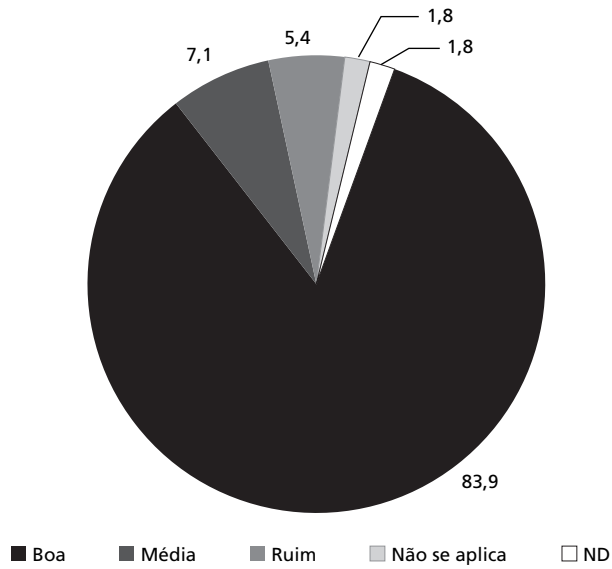
Como se pode observar, as avaliações positivas foram absolutamente majoritárias. Entretanto, aqui cabe uma qualificação deste resultado. Já foi reiteradamente assinalada neste estudo a *captura* do instrumento pelo *complexo acadêmico-universitário*. Ora, considerando-se que as organizações aqui analisadas têm, em sua quase totalidade, relações estreitas e anteriores ao financiamento com tais instituições, seria de se esperar que este relacionamento se desenvolvesse sem maiores percalços. Isto se torna ainda mais provável quando se trata de microempresas que se originaram dentro de unidades desse *complexo*, seja como incubadas, seja como *spin-off*. Tais empresas, dadas estas características, possuem um elevado grau de dependência em relação às instituições de origem, além de existirem inúmeros laços de relacionamentos pessoais entre diversos membros de ambas. Isto se torna mais evidente a partir da constatação de que as sete avaliações menos positivas (média ou ruim) foram feitas, em sua maior parte, pelas empresas "não dependentes" destas instituições: as grandes empresas ou aquelas que não possuíam nenhuma espécie de vínculo anterior.

TABELA 28
Avaliação das parcerias pelas firmas

Avaliação das parcerias	Respostas	%
Boa	47	83,9
Média	4	7,1
Ruim	3	5,4
Não se aplica	1	1,8
ND	1	1,8
Total	**56**	**100,0**

Elaboração dos autores.

GRÁFICO 18
Avaliação das parcerias
(Em %)



Elaboração dos autores.

Observe-se que há apenas uma situação na qual não havia instituição de pesquisa atuando como parceira (resposta "não se aplica").

Merece destaque também que alguns dos projetos envolviam mais de uma empresa. Assim, a avaliação das parcerias estendeu-se também ao relacionamento entre as empresas participantes. Nestas situações não houve registros de avaliações não positivas.

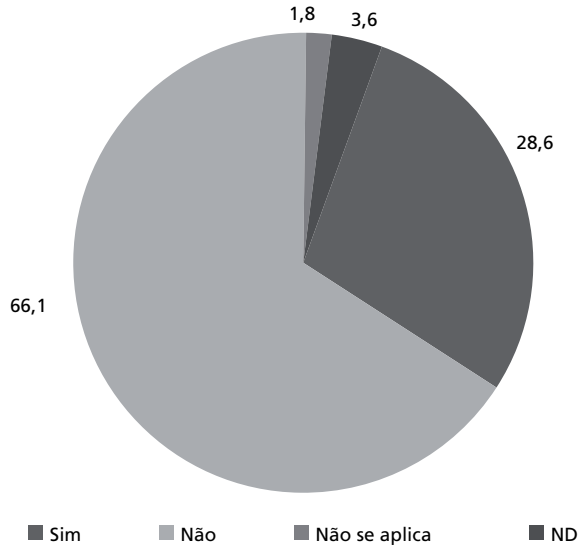
A tabela 29 e o gráfico 19 quantificam as situações em que foram apontadas dificuldades no relacionamento entre os parceiros.

TABELA 29
Dificuldades nas parcerias

Dificuldades nas parcerias	Respostas	%
Sim	16	28,6
Não	37	66,1
Não se aplica	1	1,8
ND	2	3,6
Total	**56**	**100,0**

Elaboração dos autores.

GRÁFICO 19
Dificuldades nas parcerias
(Em %)



Elaboração dos autores.

Repare-se que aqui os entrevistados discorreram sobre o desenvolvimento dos processos de parceria. A despeito dos 83,9% de avaliações positivas registrados na avaliação anterior, 66,1% dos entrevistados acabaram por assinalar algum tipo de dificuldade no transcurso desta relação. Conforme se verá, os problemas não foram raros nem pouco significativos. Contudo, em muitos casos sua ocorrência não levou a uma avaliação negativa das parcerias. Este fenômeno pode ser interpretado como um reforço à qualificação feita anteriormente.

Entre as dificuldades citadas, merecem destaque aquelas que estão relacionadas à falta de compreensão, por parte das instituições (ou de seus membros), da realidade

do mundo empresarial. A isto se soma o foco dos membros das instituições de pesquisa nas atividades acadêmicas, o que acaba por impactar os cronogramas e comprometer o produto final. A declaração de um dos entrevistados retrata claramente essa situação:

> A universidade, no Brasil, não tem ainda o "cacoete" de P&D voltado para o mercado, tendo uma visão muito mais direcionada para o contexto acadêmico, focando-se basicamente em "publicações" e "teses" (muitas sabidas, de antemão, como inócuas) do que em resultados concretos.

Outra afirmação corrobora esta opinião: "As instituições de ensino superior têm 'preconceito' em relação às pequenas empresas. São alienadas em relação ao desenvolvimento econômico do setor. Elas não têm a perspectiva econômica em sua atuação". Ainda como consequência desta "cultura", a preocupação exclusivamente acadêmica, em algumas das vezes, fez com que os pesquisadores envolvidos nos projetos não possuíssem a qualificação ou experiência necessárias: tratava-se de alunos de graduação ou iniciantes de mestrado.

Outro ponto nevrálgico do relacionamento diz respeito à 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 contexto empresarial – ou o *mundo dos negócios* – pressupõe uma dinâmica incompatível com tais características. Assim, foram diversos os registros de atrasos em cronogramas dos projetos e na liberação das parcelas do financiamento, dificuldades nas prestações de contas, aumento dos custos dos projetos etc. Em outras palavras, inúmeras dificuldades de relacionamento decorreram do arcabouço de exigências burocráticas normalmente impostas pelas fundações. Destaque-se, porém, que muitas vezes tais exigências decorrem da legislação aplicável ou de critérios estabelecidos pela própria FINEP, sobre a qual acaba recaindo a responsabilidade por estas exigências.

Além das questões mencionadas, alguns registros de problemas no relacionamento com as fundações, apesar de não serem significativos do ponto de vista quantitativo, merecem destaque face à sua gravidade. Em dois casos, as fundações exigiram contrapartidas (porcentagens de participação nos valores do financiamento a título de "gestão") superiores ao que estava estabelecido nos contratos.

Outras ressalvas relativas às instituições de pesquisa propriamente ditas também merecem destaque em virtude de sua gravidade. Uma delas já foi citada neste trabalho: segundo o informante, a universidade criou uma empresa júnior que se tornou concorrente da empresa participante do projeto.

Alguns casos de distanciamento entre a instituição de pesquisa e a empresa também foram registradas. A declaração de um dos entrevistados explicita esta situação:

> Todo projeto que tenha como resultado principal um produto destinado a que uma empresa o produza e comercialize, introduzindo uma nova tecnologia no mercado, tem que ter a empresa participando ativamente do inicio até o final do projeto, daí teremos maiores possibilidades de sucesso. Creio que a nossa experiência com os projetos da FINEP mostraram, no nosso caso, este distanciamento.

Em outra situação – também já citada – a empresa foi tratada, contra sua vontade, como "fachada" pela universidade. Neste caso, apesar do grande interesse comercial que a empresa possuía no projeto, a universidade não abriu nenhum canal de comunicação com a empresa. Assim sendo, sua participação se resumiu à assinatura de um contrato com a universidade; ao recebimento, ao final do projeto, de um CD cujo produto não atendia às necessidades da empresa; e ao pagamento à universidade de sua contrapartida no projeto.

Houve também um caso em que o projeto foi interrompido, com o cancelamento do contrato, em virtude de a instituição de pesquisa julgar que a empresa não teria condições de levá-lo a cabo. Ocorreu que, diante disso, a empresa concluiu o projeto sozinha, com seus próprios recursos, e hoje utiliza a tecnologia produzida em diversos produtos.

Em outra situação, a instituição de pesquisa, após se tornar evidente o potencial de sucesso comercial do produto, forçou uma renegociação dos termos do acordo de divisão dos resultados.

Finalmente, uma organização entrevistada declarou ser muito difícil o relacionamento com a universidade devido ao vazamento de segredos tecnológicos.

Evidentemente, os pontos negativos mencionados não podem ser generalizados; basta ver o índice de registros de relacionamentos sem nenhum problema

(66,1%). Em muitas entrevistas, quando indagados sobre problemas nas parcerias, as respostas dos entrevistados foram enfaticamente positivas. Foram diversas declarações que evidenciaram os aspectos positivos da parceria, tais como: "Foi marcante, para a empresa, a competência e os níveis de profissionalismo e de comprometimento da equipe da universidade ao longo de todo o projeto"; ou "Foi fundamental o apoio da FINEP, pois abriu o caminho para a empresa e provocou uma aproximação com a universidade que é, hoje, estratégica"; ou ainda "É de fundamental importância a existência de instrumentos como esse – que viabilizam a parceria entre empresas e instituições de pesquisa – para que tenhamos um diferencial tecnológico e não vivamos de 'apertar parafusos' no Brasil".

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

No que tange à divisão dos resultados econômicos do projeto (tabela 30 e gráfico 20), é curioso notar que os números reforçam as considerações acerca do foco exclusivamente "acadêmico" das instituições de pesquisa.

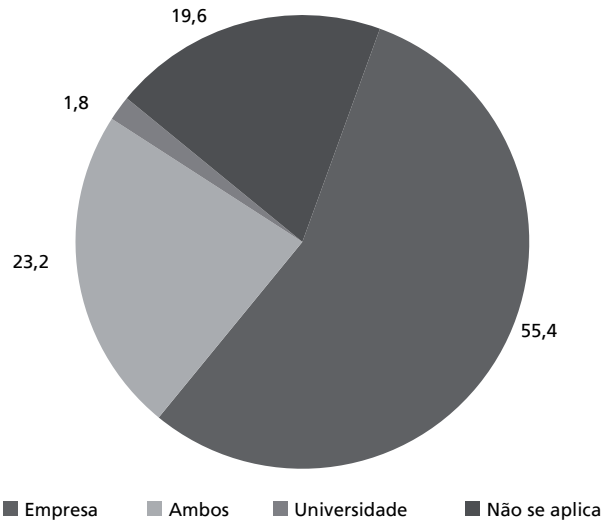
Em mais de dois terços dos 45 projetos que poderiam gerar resultados econômicos diretos, sua apropriação deu-se exclusivamente pelas empresas envolvidas, sugerindo que as instituições de pesquisa, em grande medida, negligenciam resultados desta natureza. Não se pode afirmar que isto caracterize algum tipo de distorção, uma vez que os objetivos precípuos das universidades são as atividades acadêmicas, e não as comerciais. Todavia, é evidente que os recursos financeiros advindos destas parcerias poderiam ser utilizados como fontes suplementares de financiamento de suas atividades, como se verifica em diversos países do mundo. Ademais, exatamente por não ter interesse nos aspectos financeiros do projeto, as questões concernentes ao "negócio" nele envolvido não se colocam como uma preocupação para os institutos de pesquisa. 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 destes institutos tornaria a dinâmica dos projetos mais próxima dos objetivos do fundo.

TABELA 30
Divisão dos resultados dos projetos

Divisão dos resultados	Quantidade	%
Empresa	31	55,4
Ambos	13	23,2
Universidade	1	1,8
Não se aplica	11	19,6
Total	**56**	**100,0**

Elaboração dos autores.

GRÁFICO 20
Divisão dos resultados
(Em %)



Elaboração dos autores.

Os casos identificados como "não se aplica" dizem respeito a projetos de *graduação* de firmas incubadas, a produtos caracterizados como *software livre* ou a projetos de desenvolvimento de processos e metodologias, que não propiciam resultados financeiros diretos.

O caso no qual os resultados ficaram de posse exclusivamente da universidade diz respeito àquele em que a tecnologia foi apropriada por uma empresa júnior, o que levou a companhia envolvida a abandonar o projeto.

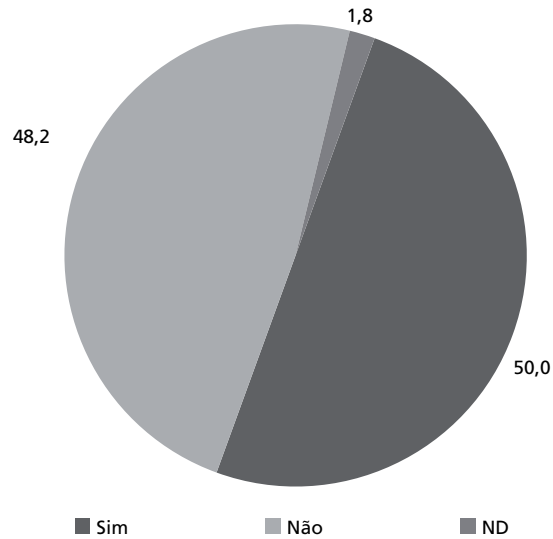
O último ponto de análise focaliza o relacionamento entre a empresa e a FINEP, isto é, a forma como se concretizou o próprio processo de financiamento. Nos relatos apresentados a seguir – e quantificados na tabela 31 e no gráfico 21 –, estão descritos os principais contratempos vivenciados pelas empresas neste relacionamento.

TABELA 31
Problemas com o financiamento

Problemas com o financiamento	Respostas	%
Sim	28	50,0
Não	27	48,2
ND	1	1,8
Total	**56**	**100,0**

Elaboração dos autores.

GRÁFICO 21
Problemas com o financiamento
(Em %)



Elaboração dos autores.

De tudo aquilo que foi observado, este foi o ponto que suscitou mais críticas. As principais delas já foram, de alguma maneira, abordadas em outros tópicos deste trabalho. As mais relevantes entre todas foram aquelas direcionadas à retenção dos repasses de parcelas do financiamento. Foram registradas situações deste gênero em quatorze projetos. Além de se ter mostrado um problema recorrente, este é, sem dúvidas, o que mais impactos negativos impõe aos projetos.

Os seguintes desdobramentos decorrentes do descumprimento dos cronogramas financeiros foram destacados:

- desmobilização da equipe;
- insegurança em relação ao andamento do projeto e incerteza quanto a seus resultados;
- perda de colaboradores;
- problemas de relacionamento com a instituição de pesquisa;
- perda do *timing* de inovação (ou pioneirismo) para o mercado, podendo inviabilizá-lo comercialmente;
- fracasso do projeto; e
- risco para a própria sobrevivência da empresa.

Todos esses pontos foram citados por muitos dos entrevistados que vivenciaram problemas semelhantes. É desnecessário que se discorra sobre cada um dos riscos apontados. Porém, indubitavelmente os três últimos são aqueles que devem ser considerados mais críticos, uma vez que se traduzem em uma contradição com os próprios objetivos dos financiamentos. Algumas declarações de entrevistados falam por si mesmas:

> Demora na liberação de recursos, contingenciamentos e burocracia criam dificuldades de cronograma: desmobilização de equipe e perda de *timing* de mercado. Isso pode, ao invés de ajudar, acabar "afogando" a empresa.

> O atraso na liberação de parcelas que quase comprometeu a empresa como um todo. Isso é crítico para uma pequena empresa.

> Quando do contingenciamento de recursos, caso a empresa não tenha "fôlego" para dar continuidade ao projeto com recursos próprios, ocorre a desmobilização de recursos humanos e/ou problemas de relacionamento com a instituição de pesquisa. O contingenciamento pode colocar em risco a própria sobrevivência da empresa em virtude da "aposta" que ela faz no projeto, especialmente se for pequena. No caso das grandes empresas, o contingenciamento pode colocar em risco as pequenas empresas que, em decorrência de parcerias, acabam fazendo parte do "ecossistema" criado pelo projeto. Pode, ainda, comprometer o *timing* de mercado do projeto, reduzindo sua vantagem competitiva ou mesmo inviabilizando-o comercialmente.

A declaração mais contundente sobre a retenção de recursos foi: "se vocês querem quebrar uma pequena empresa, esse é um bom caminho!"

O segundo ponto mais destacado pelos entrevistados, tanto pela frequência, quanto pela veemência, diz respeito aos aspectos formais dos projetos. São questões que concernem à burocracia e ao formalismo na submissão, no acompanhamento e na prestação de contas dos projetos. Dificuldades relacionadas a estes fatores produzem diversas consequências. Os entrevistados deram ênfase à falta de flexibilidade na gestão dos recursos, que compromete a dinâmica exigida pelo contexto empresarial, dificulta contratações de recursos humanos necessários aos projetos e não é compatível com as incertezas das atividades de pesquisa. Impactos semelhantes advêm do "excesso irracional de burocracia" – também reiterado pelos entrevistados –, que, além de dificultar as prestações de contas, acaba por contribuir para os atrasos nas liberações de novas parcelas dos financiamentos. A conjugação destas duas características exige, por parte das empresas, a realização de um significativo esforço adicional em atividades que fogem aos objetivos dos projetos. É desnecessário dizer que tal esforço se traduz, evidentemente, em custos adicionais para o projeto. Também é desnecessário salientar que tais custos tornam-se muito mais críticos quando recaem sobre as micro e pequenas empresas.

Quanto à sistemática de acompanhamento, o que se destacou foi que seu escopo exclusiva e excessivamente "formal e burocrático", por um lado, contribuem com as dificuldades enumeradas, e, por outro lado, não resultam em uma avaliação efetiva do desenvolvimento dos projetos nem colaboram no sentido de que seus processos sejam mais eficazes. Em outras palavras, não há um acompanhamento *qualitativo* dos projetos nem um acompanhamento *pós-contrato*; acompanham-se tão somente os *registros* produzidos. Não há uma preocupação quanto à conclusão efetiva do produto e sua chegada ao mercado. Na realidade, na visão dos entrevistados, não há um acompanhamento de fato, mas sim uma *fiscalização.* Dois casos emblemáticos destas características foram relatados. No primeiro, cinco anos após o encerramento do projeto, a empresa foi alvo de uma auditoria que exigia que fosse apresentado um *mouse* adquirido com recursos do projeto. Em outros dois casos relatados, questões burocráticas vêm impedindo que o projeto, passados mais de cinco anos de seu término, seja formalmente encerrado. Por este motivo, equipamentos que à época poderiam ter sido extremamente úteis, se destinados a aplicações sociais, estão guardados todo este tempo à disposição para devolução.

Do ponto de vista do aprimoramento do instrumento, talvez esse seja um dos pontos que mereça mais atenção por parte de seus executores. Muitos dos entrevistados reclamaram da falta de um técnico por parte da FINEP ao longo do projeto, assim como algum tipo de acompanhamento *pós-contrato.* Isto não somente daria uma garantia real da adequada utilização dos recursos, mas também serviria de apoio para as empresas que ainda não detêm uma *expertise* na gestão de projetos de pesquisa. Talvez se imagine que esta tarefa devesse ser realizada pelos coordenadores dos projetos. Se este é o caso, o que se constatou foi que isto não vem ocorrendo.

Como sugestão, diversos entrevistados apontaram a metodologia de acompanhamento utilizada pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) como uma referência a ser utilizada pela FINEP.

Outras dificuldades citadas pelos entrevistados, como aquelas advindas das características e das práticas das fundações universitárias, ou como o não aproveitamento pelo governo do desenvolvimento de tecnologias que ele mesmo financia, já foram objeto de análise em tópicos anteriores deste trabalho.

Neste ponto do estudo, próximo de sua conclusão e em face das análises realizadas, cabem algumas reflexões. Os diversos depoimentos coligidos por meio das entrevistas possibilitam algumas ilações acerca do processo que conduz a uma disseminação endógena do CT-Info no âmbito do *complexo acadêmico-universitário.* Há todo um arcabouço de regras que norteiam a elaboração e a submissão de projetos capazes de obter aprovação pelo comitê gestor do CT-Info; vale dizer, projetos que sejam construídos em conformidade com suas exigências formais e burocráticas. Do mesmo modo, estas regras se reproduzem ao longo de todo o processo de acompanhamento, prestação de contas, liberação de parcelas intermediárias e encerramento dos projetos. Sua complexidade, especialmente do ponto de vista das micro, pequenas e médias organizações, acaba dando lugar à cristalização de uma "liturgia própria" na operacionalização dos projetos que não é plenamente dominada por estas firmas. 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 *complexo acadêmico-universitário.* O resultado é a *captura*, amplamente constatada neste trabalho, do próprio instrumento

por parte deste *complexo.* A declaração de um dos entrevistados corrobora esta percepção: "se os editais fossem menos burocráticos, muito mais empresas conseguiriam se beneficiar." A segunda parte deste estudo, uma *survey* realizada com empresas do setor que não se beneficiaram dos recursos do CT-Info, conforme se pode ver adiante, reforça esta suposição.

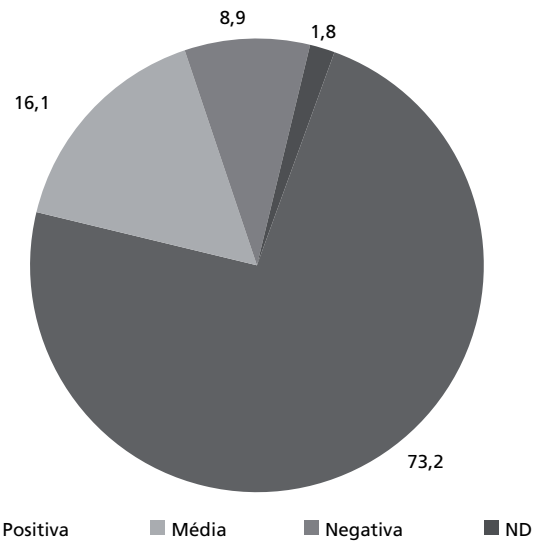
Uma vez identificados os benefícios auferidos pelas empresas a partir da utilização dos créditos do CT-Info e apresentado o elenco de dificuldades vividas por estas ao longo dos respectivos projetos, é feita uma avaliação global do instrumento (tabela 32 e gráfico 22).

TABELA 32
Avaliação global do projeto

Avaliação global do projeto	Respostas	%
Positiva	41	73,2
Média	9	16,1
Negativa	5	8,9
ND	1	1,8
Total	**56**	**100,0**

Elaboração dos autores.

GRÁFICO 22
Avaliação global do projeto
(Em %)



Elaboração dos autores.

Como é evidente, a despeito de todas as ressalvas feitas pelos entrevistados, as avaliações da maioria dos participantes foram extremamente positivas. Praticamente três quartos dos entrevistados consideraram que, mesmo com alguns percalços, o saldo final do projeto foi positivo para a organização. Na realidade, as críticas apresentadas vinham no sentido de contribuir para o aprimoramento do instrumento. Porém, uma vez que este trabalho busca elaborar uma análise crítica deste instrumento e tem como preocupação de fundo, também no sentido de seu aprimoramento, destacar os aspectos que necessitam de atenção a fim de que os objetivos do CT-Info possam ser plenamente alcançados, 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, os resultados concretos foram o inverso daqueles que todos os envolvidos almejavam. A partir desta 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 avaliado com atenção.

Entre as críticas formuladas, as que indubitavelmente tiveram maior peso, seja quantitativamente, seja quanto ao grau de desconforto que representaram, são aquelas originárias das incertezas nos prazos de liberação dos recursos e na burocracia que envolve o financiamento. As observações de diversos entrevistados tanto em relação a estes dois pontos, quanto em relação a diversos outros, já foram exaustivamente discutidas, muitas inclusive transcritas, ao longo de todo este trabalho. Há apenas uma que não foi ainda objeto de comentário. Abordando as exigências de contrapartida financeira por parte das empresas participantes, um dos entrevistados, ao defender que as microempresas fizessem jus a um tratamento diferenciado, declarou que "a contrapartida de um microempresário é seu próprio projeto de vida! Isso não pode ser avaliado de um ponto de vista meramente financeiro".

Feitas essas ressalvas, é oportuno retomar os aspectos positivos das avaliações. O que se pode constatar ao longo de todo o processo de interação com os diversos executivos e empresários contatados foi que, de modo geral, o CT-Info desempenhou um papel da maior importância, quando não absolutamente fundamental, nas trajetórias de suas empresas. Tanto as avaliações quanto os resultados concretos apoiam largamente esta conclusão. Como consequência, a relevância e a eficácia do instrumento como "conceito" – conforme as palavras de um dos entrevistados – no desenvolvimento tecnológico, econômico e social do país fica evidente. O que se deve considerar são as ações capazes de eliminar seus gargalos.

Uma vez que as palavras dos próprios entrevistados são, nesse caso, muito mais eloquentes que qualquer comentário que pudesse ser feito pelos pesquisadores que tomaram parte neste estudo, em adição às declarações positivas já transcritas anteriormente está apresentada a seguir, sem maiores preocupações no sentido de uma sistematização temática, uma coletânea de outras das frases mais representativas pronunciadas por aqueles.

> O desenvolvimento dessa tecnologia pela nossa empresa somente seria viável com suporte de financiamento público. Assim, o instrumento, como conceito, é fundamental para o desenvolvimento do país, mas precisa ser aprimorado.
>
> Estendo meus agradecimentos àqueles que idealizaram e operam esse instrumento!
>
> Sem os instrumentos de incentivo a empresa não poderia ter adotado esse caminho tecnológico, que hoje é o diferencial da empresa.
>
> O recurso às agências de fomento é fundamental para que uma pequena empresa tenha "fôlego" para realizar pesquisas e se aproxime da universidade.
>
> A empresa ganhou excelentes perspectivas futuras em função da tecnologia gerada.
>
> O financiamento da inovação é uma das melhores aplicações de dinheiro público no país. Independentemente do resultado direto de um produto, o aprendizado é essencial para o desenvolvimento do Brasil.
>
> A despeito das dificuldades, o processo foi proveitoso. Instrumentos como esse são fundamentais para o desenvolvimento tecnológico das empresas brasileiras de modo a que se tornem competitivas.

O projeto foi muito importante para a organização, principalmente pelo conhecimento adquirido e pela possibilidade de obter "fôlego" para realização de pesquisa através da possibilidade de realizá-la no laboratório da instituição de pesquisa.

Quero manifestar minha gratidão aos órgãos de fomento deste país que viabilizam empresas como a nossa a se desenvolverem e a se posicionarem em um mercado competitivo e sofisticado do ponto de vista tecnológico como o de TI.

O financiamento foi essencial para o sucesso da empresa porque forneceu a estrutura e a tranquilidade necessárias para o desenvolvimento do projeto.

Foi fundamental o apoio da FINEP, pois abriu o caminho para a empresa e provocou uma aproximação com a universidade que hoje é estratégica.

Sou um eterno agradecido à FINEP!

Se não fosse o CT-INFO, a empresa provavelmente não existiria mais!

O CT-INFO foi um divisor de águas para a empresa!

Esse modelo de fomento, no contexto brasileiro, é fundamental para a viabilização das empresas *start-ups*.

O grande benefício de participar de projetos de pesquisa financiados pelo governo é a alavancagem de conhecimento gerada nesses projetos.

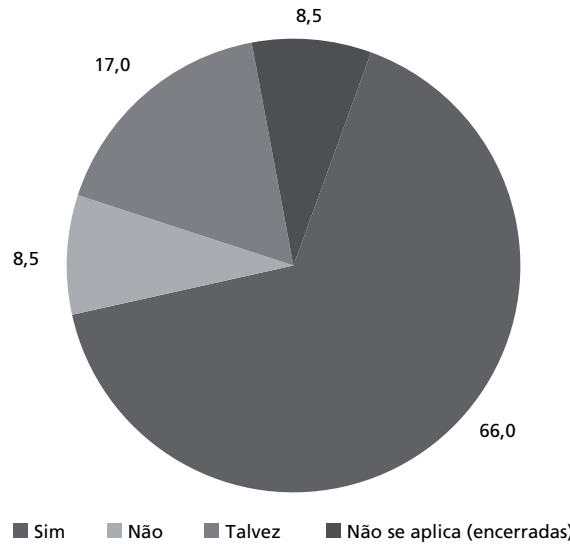
A próxima questão tratada busca identificar a pretensão das empresas a novos financiamentos no CT-Info. A tabela 33 e o gráfico 23 quantificam as respostas.

TABELA 33
Pretensão de buscar novos financiamentos

Pretensão de buscar novos financiamentos	Respostas	%
Sim	31	66,0
Não	4	8,5
Talvez	8	17,0
Não se aplica (encerradas)	4	8,5
Total	**47**	**100,0**

Elaboração dos autores.

GRÁFICO 23
Pretensão de buscar novos financiamentos
(Em %)



Elaboração dos autores.

Os resultados obtidos mostram-se compatíveis com o que foi observado na análise anterior. A avaliação positiva dos projetos reflete-se, em boa medida, em um desejo de voltar a fazer uso do instrumento. Entretanto, esta "transferência" não se dá de forma integral em virtude das diversas dificuldades relatadas. Tanto as respostas negativas quanto as condicionais (*talvez*) associam-se, em sua maioria, aos dois problemas apontados como mais relevantes: *i)* cronograma financeiro incerto; e *ii)* baixa flexibilidade combinada à elevada burocracia.

Houve também algumas manifestações de desagrado em relação aos escopos dos editais posteriores.

Neste tópico surgiu, contudo, um novo aspecto a ser considerado. Diversos entrevistados informaram ter candidatado-se a novos créditos, mas não terem tido seus projetos aprovados. Muitos deles levantaram questionamentos acerca dos critérios de seleção e sustentaram a necessidade de maior transparência nos processos seletivos. Outro aspecto que mereceu ênfase neste tema vem ao encontro do que se discorreu anteriormente neste trabalho acerca do *monopólio* adquirido pelas organizações do complexo acadêmico-universitário sobre a ritualística que caracteriza a liturgia da obtenção

de recursos de fomento. Conforme a declaração de um dos entrevistados,[5] as empresas que não mantêm vínculos estreitos com estas instituições e que não dispõem de uma estrutura interna ou de recursos para adquirir a tecnologia acabam tendo seu acesso bloqueado às linhas de créditos subsidiados pelo governo federal.

Finalmente, foi feita uma avaliação da dimensão financeira dos projetos tratados nas entrevistas. Segundo o que foi levantado neste estudo, o montante de recursos efetivamente aplicado em projetos do CT-Info ao longo dos períodos estudado (2002 a 2009) foi da ordem de R$ 197,2 milhões. Este valor corresponde a uma média de R$ 24,7 milhões anuais. Estes valores, se considerados em relação à magnitude das Contas Nacionais, ou mesmo em relação somente ao segmento de *software* – que é apenas um dos componentes da indústria de informática – na formação do PIB brasileiro, beiram à insignificância. Segundo projeções da Softex (2009), a receita líquida da indústria brasileira de *software* e serviços de TI (IBSS) deverá atingir em 2009 a marca de R$ 44,5 bilhões. Este número considera apenas as empresas que têm no *software* e nos serviços de TI sua principal fonte de receita. É sabido que as atividades de *software* – e isto pode ser constatado nas entrevistas – é parte significativa do processo produtivo de empresas dos mais diversos setores. Mesmo comparando os recursos destinados ao CT-Info com os demais fundos setoriais, o CT-Info perde completamente a relevância: o CT-Info ocupa, em 2009, a nona posição no *ranking* dos Orçamentos Autorizados para o conjunto dos fundos setoriais, cabendo a ele tão somente 2,25% do total dos recursos.

Essa avaliação, conforme se verá adiante, se agrava quando se consideram os valores destinados a projetos que tiveram o envolvimento direto de empresas que, a princípio, seriam os mais desejáveis. A composição e as regras de funcionamento do Cati, associadas às regras de operação do próprio CT-Info e ao *foco* para ele estabelecido (Brasil, 2010), fazem supor que a lógica norteadora da concepção do CT-Info se baseia na conjugação – ou interação – de três agentes: o Estado, a universidade e a indústria. Trata-se do arranjo ao qual Etzkowitz (2009) deu o nome de *hélice tríplice*. Portanto, estes projetos são aqueles que apresentam maiores possibilidades de resultar na formação desse tipo de arranjo.

5. "O modelo atual é complexo demais para pequenas empresas; as grandes recorrem a consultores (sejam eles do 'mercado' ou do 'contexto acadêmico') para elaborar seus projetos, o que não é viável para as pequenas".

Retomando uma percepção que ficou clara neste trabalho, de que o grau de sucesso e a relevância do instrumento para as empresas incubadas são notadamente positivos, o dimensionamento do custo específico do financiamento destas empresas merece ser destacado. Foram identificadas 32 empresas que tiveram sua origem em incubadoras (tabela 15); estas empresas foram responsáveis por um total de 36 contratos (tabela 16). Como o valor total dos créditos concedidos a estas organizações foi de R$ 6,95 milhões, a média do financiamento por empresa foi de R$ 216,9 mil; e a média por projeto, de apenas R$ 192,8 mil. Como era de se esperar, dada a especificidade de seu porte, as médias para este grupo de empresas foram inferiores às médias obtidas para todo o conjunto de empresas. Conforme se pode notar, os valores são relativamente baixos quando considerados da perspectiva de política pública; quando considerados da perspectiva das grandes corporações, pode-se dizer que são irrisórios. Todavia, para uma empresa nascente, sua dimensão é extremamente significativa. Isto leva a crer que incrementar os financiamentos de empresas nascentes como estas pode ser uma ação com pequenos impactos financeiros para o Estado, mas com significativos efeitos para o setor.

O conjunto de análises decorrentes das informações obtidas por meio das entrevistas encerra-se aqui. Contudo, resta, ainda, um último relato acerca do que se coligiu ao longo das entrevistas. Trata-se de diversas sugestões formuladas pelos participantes. É sabido que não é objetivo deste trabalho formular propostas de ações para a melhoria dos fundos setoriais, mas tão somente elaborar um diagnóstico de sua dinâmica. Ademais, nele não estão incluídos instrumentos que subsidiem o julgamento da pertinência e viabilidade das sugestões apresentadas pelos entrevistados. Todavia, acreditando na sua utilidade como fonte de informações para o aprimoramento deste instrumento, tais sugestões, sem comentários adicionais, encontram-se relacionadas a seguir.

> É necessário incorporar a noção de que não basta a "tecnologia"; é preciso criar um "produto". Ou seja, deveriam ser oferecidos recursos para o "empacotamento" e o desenvolvimento da "estratégia de comercialização" da tecnologia.
>
> Os projetos deveriam contemplar também as questões empresariais e comerciais das tecnologias geradas, visando a uma maior capacitação dos empresários. Desse modo, os benefícios resultantes para a sociedade seriam muito maiores.
>
> O governo deveria financiar/apoiar as etapas subsequentes do desenvolvimento dos produtos por ele já apoiados, isto é, a comercialização do produto gerado, através do fomento ao desenvolvimento de "tecnologias de gestão" e priorização nas aquisições governamentais.

O programa deveria ser ampliado, particularmente em linhas com escopo semelhante a de alguns poucos editais: graduação de empresas, estratégia de marketing etc.

A FINEP poderia dar um apoio, que poderia ser não financeiro, à viabilização comercial dos produtos, uma vez que eles levam a marca FINEP.

Devem ser priorizadas as micro e pequenas empresas e simplificados os processos de concessão dos créditos.

A FINEP deveria efetuar, como a FAPESP busca fazer, um acompanhamento (e um apoio) "qualitativo" em relação ao andamento e aos resultados efetivos dos projetos.

Deveriam ser feitos estudos mais consistentes para identificar setores que se desenvolvem muito rapidamente, como o de jogos, por exemplo, a fim de priorizá-los na concessão dos créditos.

Deve ser assegurada uma maior transparência nos critérios de seleção dos projetos, além de mais consistência em seus pareceres de avaliação.

Seria fundamental a criação de um fórum de debate público para avaliação e direcionamento estratégico dos fundos setoriais.

Parte significativa do acompanhamento dos projetos poderia ser feita por meio eletrônico.

A destinação dada ao *hardware* utilizado nos projetos, que continua pertencendo à FINEP durante anos, até tornar-se completamente obsoleto, é algo que precisa ser repensado.

O CT-INFO é o mais disputado, por isso projetos de TI – quando possível, dado o escopo – são submetidos em outros fundos. TI deveria ser um fundo "transversal", para aumentar as fontes de recursos, pois todas as áreas se utilizam de TI e ela "transborda" para todas elas; hoje há um "desbalanceamento" em relação aos demais setores apoiados.

É preferível que haja uma maior disseminação do instrumento, mesmo que isso signifique volumes de recursos menores para cada projeto.

Evidentemente, a interpretação de tais sugestões também se presta como complemento às diversas qualificações feitas pelos entrevistados em relação ao instrumento.

3.5.4 Conclusões da subseção

No sentido de elaborar-se um diagnóstico voltado para o aprimoramento do instrumento, a constatação mais relevante deste estudo – particularmente em relação ao que foi definido como *foco* do CT-Info (Brasil, 2010) – foi que o fundo apresenta uma

limitada capacidade de ampliar a base de empresas que o utilizam, mantendo-se restrito a um "circuito-fechado" de organizações que, pelas suas características, se colocam como *satélites* do *complexo acadêmico-universitário*. Conforme se verificou, o conjunto de empresas que se beneficiam do CT-Info ou têm acesso a ele caracteriza-se por estar dividido em dois grupos bastante distintos. Um, majoritário, composto por pequenas e microempresas com relações umbilicais com o citado *complexo;* e outro composto por grandes companhias, também com uma trajetória de íntimo relacionamento com este complexo. As micro, pequenas e médias empresas que possuem uma gênese distinta desta, ou que já se desvincularam de tal ligação, parecem não possuir as mesmas facilidades de acesso aos instrumentos de fomento, ficando, portanto, alijadas dos benefícios que deles poderiam auferir. Em outras palavras, combinando-se estes fatores com o conjunto de respostas fornecidas em relação à dinâmica do processo de financiamento, depreende-se que o CT-Info ainda não foi capaz de "pular o muro da universidade".

Também merece destaque a constatação de que, para que as políticas de fomento ao desenvolvimento tecnológico tenham sucesso, são necessárias ações no sentido de qualificar as empresas em tecnologia de gestão, permitindo a disseminação do que se poderia chamar de *cultura de inovação*; *cultura de exportação*; *cultura da 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 muito mais importantes que os resultados objetivos originalmente esperados.

Como última observação, o volume de recursos destinado ao financiamento de projetos que envolvem a participação direta de empresas foi julgado consideravelmente reduzido, em relação tanto às Contas Nacionais quanto às dimensões da indústria de informática no país, ou mesmo em relação aos demais fundos setoriais. Não obstante, constatou-se que o CT-Info apresentou uma elevada potencialidade como instrumento capaz de alavancar as empresas do setor – especialmente as de menor porte – e, consequentemente, como indutor da geração de empregos.

Em resumo, o instrumento mostrou-se plenamente eficaz naqueles casos em que os problemas assinalados não impediram que seus objetivos fossem cumpridos, especialmente para as micro e pequenas empresas. Todavia, quando surgiram, tais

problemas se apresentaram como ameaças concretas até mesmo para a sobrevivência das empresas. Diante deste quadro, 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, é preciso avaliar se o que se deseja é criar facilidades para que as empresas que, de uma forma ou de outra, já realizam, ou têm firmes intenções de realizar, atividades de P&D, ou se o que se quer é ampliar a base de empresas no país que tenham a inovação como estratégia de atuação.

4 INVESTIGAÇÃO SOBRE A RAZÃO DA BAIXA PARTICIPAÇÃO DAS FIRMAS NO CT-INFO

Até aqui o estudo se concentrou em uma tentativa de compreender a dinâmica de funcionamento do CT-Info segundo sua operacionalização, seus impactos e deficiências, desde a sua implantação. Contudo, para que se possa ter um diagnóstico abrangente do instrumento, é necessário que se analise, também, o reverso da medalha. Isto é, buscar compreender os mecanismos que se interpõem entre as empresas e o fundo, impedindo que, conforme se constatou, sua utilização seja mais generalizada.

Dois estudos compõem esta seção. O primeiro deles compreende uma *survey* realizada junto a um conjunto de empresas desenvolvedoras de *software* que, segundo os dados da FINEP, não se beneficiaram do CT-Info. A descrição da construção da amostra e da metodologia empregada no estudo já foi apresentada na seção 2 deste trabalho.

4.1 Pesquisa junto a firmas de informática

Esta subseção apresenta os resultados obtidos através de uma *survey* realizada via internet com uma amostra, construída conforme descrito na subseção 2.1.2, composta por 701 organizações desenvolvedoras de *software* no país.

Do total de 701 *e-mails* enviados, 191 retornaram com respostas válidas, o que corresponde a 27,25% da amostra original. Para estudos de campo com as características

deste, este resultado pode ser considerado como extremamente positivo. Em se tratando de um estudo qualitativo aplicado a um grupo de indivíduos com a caracterização descrita naquela subseção do trabalho, suas conclusões podem ser admitidas como representativas e – evidentemente com as cautelas necessárias a este tipo de estudo – generalizáveis para o conjunto da indústria de *software* brasileira.

Assim como foi observado na parte precedente do estudo, no qual os representantes das empresas foram diretamente entrevistados, nesta fase do estudo também surpreendeu, seja pelo número de respostas obtidas, seja pelos contatos feitos por *e-mail* e por telefone por iniciativa dos respondentes, o manifesto interesse e disposição para colaboração dos participantes. Mais uma vez se formou uma percepção de que há um significativo interesse por parte do empresariado de TI em contribuir para o aprimoramento dos instrumentos públicos de fomento ao desenvolvimento da CT&I e às atividades de P&D no Brasil.

A pesquisa consistiu, basicamente, de uma única pergunta única com alternativa de resposta também única (anexo A). Na tabela 34 está representada a distribuição da frequência de respostas para cada uma das opções.

Como se pode observar, a maioria das respostas (53,9%) diz respeito à falta de informações acerca do fundo por parte do empresário ou gestor. Praticamente um quarto dos pesquisados (24,6%) declararam desconhecer o funcionamento do instrumento, enquanto perto de um terço deles (29,3%) sequer sabiam da própria existência do CT-Info. Diga-se de passagem, este foi um dos motivos que levaram inúmeros participantes a buscar contato com os pesquisadores envolvidos, com o intuito de obter informações acerca do instrumento.

Essa constatação torna patente a urgente necessidade de um amplo conjunto de ações de divulgação – e por que não dizer de *marketing* – do instrumento junto ao setor produtivo, que deveria ser seu alvo principal. Ao que tudo indica, os esforços que têm sido feitos nesse sentido não se têm mostrado capazes de – repetindo a expressão usada anteriormente – fazer com que o CT-Info ultrapasse "os muros da universidade".

TABELA 34
Motivos para não utilização de recursos do CT-Info – distribuição de frequência e porcentagens de respostas (amostra de empresas desenvolvedoras de *software*)

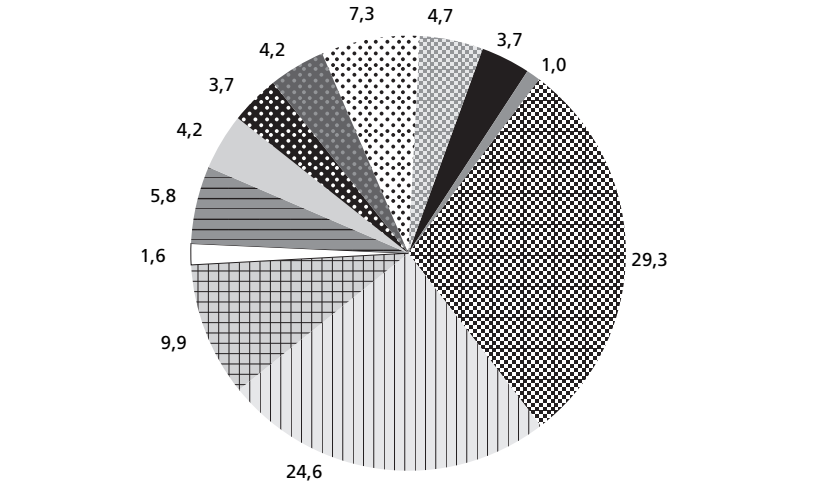
Respostas	Quantidade	%
Ter obtido financiamento por meio de outro fundo setorial que não o CT-Info	7	3,7
Não ter interesse em atividades de P&D e C&T	2	1,0
Não saber da existência dos fundos setoriais	56	29,3
Conhecer a existência do instrumento, mas não ter conhecimento de suas regras e dinâmicas de funcionamento	47	24,6
Saber como o instrumento funciona, mas considerar o processo de obtenção dos recursos muito complexo para se utilizar dele	19	9,9
Considerar que seria viável buscar esses recursos, mas considerar, pela perspectiva de custo-benefício, que não vale 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**

Elaboração dos autores.

Note-se que 9,9% de participantes, mesmo tendo informações a respeito do CT-Info, consideram suas regras de operacionalização demasiadamente complexas para considerá-lo atrativo. Para que se compreenda a justa dimensão desta 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 apenas contrapartidas. A estas respostas soma-se outro 1,6% que tornou esta avaliação mais explícita, uma vez que estes respondentes afirmaram não considerar sua relação custo-benefício vantajosa.

Essa constatação provoca que se retome a 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 acerca do fundo – se desinteressaram em virtude desta *liturgia.* Ressurge aqui, portanto, a questão do *formalismo* e da *burocracia* que envolvem os projetos dos fundos setoriais.

GRÁFICO 24
Motivos para a organização não utilizar os créditos do CT-Info
(Em %)



- Ter obtido financiamento através de outro fundo setorial que não o CT-INFO.
- Não ter interesse em atividades de pesquisa & desenvolvimento e ciência & tecnologia.
- Não saber da existência dos fundos setoriais.
- Conhecer a existência do instrumento, mas não ter conhecimento de suas regras e dinâmicas de funcionamento.
- Saber como o instrumento funciona, mas considerar o processo de obtenção dos recursos muito complexo para se utilizar dele.
- Considerar que seria viável buscar esses recursos, mas considerar, pela perspectiva de custo benefício, que não vale a pena buscá-los.
- 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.
- Ter tido interesse nos financiamentos, mas não ter conseguido se candidatar por não ser elegível segundo as regras estabelecidas nos editais.
- Ter tido interesse nos financiamentos, mas não ter conseguido se candidatar por não ter conseguido montar uma proposta consistente e tempestiva.
- 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.
- Ter se candidatado a financiamentos, mas não ter tido a proposta aprovada.
- Outras.

Elaboração dos autores.

Três outras respostas podem ainda ser associadas a aspectos concernentes a essa *liturgia*, a saber:

- ter tido interesse nos financiamentos, mas não ter conseguido se candidatar por não ser elegível segundo as regras estabelecidas nos editais;
- ter tido interesse nos financiamentos, mas não ter conseguido se candidatar por não ter conseguido montar uma proposta consistente e tempestiva; e
- ter se candidatado a financiamentos, mas não ter tido a proposta aprovada.

As porcentagens das respostas que indicaram essas circunstâncias como motivo foram de 4,2%, 3,7% e 7,3%, respectivamente. São, portanto, mais 15,2% a serem considerados. Somadas estas respostas às tratadas anteriormente, chega-se a um contingente de 26,7% dos pesquisados (mais de uma quarta parte) que podem não ter se beneficiado do fundo em virtude de sua *liturgia.* Tomada apenas a parcela dos respondentes que se considera suficientemente informada, este grupo de empresas representa um total de 58,0%, número expressivo. Além da marcação da opção relativa à resposta, alguns dos formulários vieram acompanhados de comentários ou justificativas para a resposta assinalada. Os que se referiam a estas questões específicas apontaram como obstáculo justamente fatores relacionados ao formalismo e à burocracia. Portanto, o que aqui se observou corrobora largamente as conclusões resultantes da análise das entrevistas (subseção 3.5.4).

Nesse grupo de respostas, há uma que merece considerações particulares: a que diz respeito às candidaturas não aprovadas. Ao longo das entrevistas, por diversas ocasiões os entrevistados informaram que haviam submetido novos projetos ao CT-Info, mas que estes não haviam sido aprovados. Na oportunidade, reclamavam por mais transparência no processo seletivo. Este fenômeno voltou a se repetir nesta etapa, evidenciando que, caso se deseje ampliar a base de participação de empresas no fundo, este ponto merece um cuidado maior. A seguir estão transcritas duas observações que acompanharam os formulários de respostas que caracterizam esta percepção.[6]

> A empresa candidatou-se a financiamento no programa de subvenção no edital de 200X, porém os projetos não foram aprovados. Observa-se que as justificativas apresentadas pela FINEP para a não aprovação dos projetos foram pouco claras, deixando a empresa sem a mínima orientação para que num edital futuro possa participar e ter mais esperanças de obter sucesso. Esse tratamento dispensado pela FINEP às empresas participantes deixa a empresa confusa e desmotivada, pois gasta-se tempo e energia para elaborar um projeto e no fim não tem como saber onde errou, ou às vezes sequer se errou de fato. Sugere-se que o mecanismo seja mais claro, objetivo e, principalmente, transparente.

6. Algumas informações constantes dos comentários foram omitidas a fim evitar a identificação do autor, conforme o compromisso de confidencialidade expresso no convite para participação da pesquisa.

> Nossa empresa apresentou em duas oportunidades (200X e 200X) projetos de subvenção econômica – FINEP, para a área de (...) e em ambas fomos desclassificados com argumentos pouco convincentes. Isso se deu inclusive com o recurso impetrado na segunda tentativa.

Um comentário, em particular, merece destaque por sua contundência. É fato que o seu tom é um caso isolado e pode ser a expressão de outras questões subjacentes. Contudo, isto não diminui seu efeito ilustrativo nem faz com que não mereça ser avaliado.

> Conheço os fundos setoriais, sei da sua importância, e enalteço o governo federal pela lucidez e por este esforço fantástico (aí não há problema, só boa vontade e seriedade de propósitos). Nossa empresa tem interesse e tem projetos de inovação bem interessantes (portfólio de 22 projetos), desde projetos mais simples, até inovações de ruptura como (...). Inclusive temos [nº] consórcios montados com universidades brasileiras e estrangeiras (governo do [nome do país]). Já apresentei projetos no passado, mas, por um motivo ou outro, sempre batem na trave. Não posso ser extremamente sincero em relação ao que suponho serem os prováveis motivos, mas a gente desacorçoa. Como posso crer na seriedade de propósito vendo cenas chocantes de corrupção como o que ocorre no governo do Distrito Federal? Infelizmente é assim que as coisas funcionam ou não funcionam no Brasil. Não me lembro bem, mas acho que eles nos chamam de "empresa não confiável". Para isso não precisa muito: basta ter uma crítica. Não consigo entender inovação sem crítica, sem discussão; mas se você é do grupo, é ligado a eles, é uma beleza: 1.200 projetos apresentados, 7 aprovados; e todos ligados a uma mesma consultoria. É coincidência ou excesso de competência? Além disso, parece que tem gente no meio "mais real do que o rei". Conhece os donos da palavra *inovação*? Enaltecem tolices, jogam confetes sobre si mesmos. Um monte de buraco n'água feito com dinheiro destinado à inovação. Pior que tem gente que acredita que está tudo uma maravilha. Não sei se o governo federal está satisfeito com os resultados. Eu não estaria. O Brasil certamente não está. É uma pena porque teríamos muito a contribuir. E conheço muito empresário em situação semelhante.

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, este contingente representa uma parcela de 16,7%. Neste quesito, os comentários citaram explicitamente dificuldades originárias da falta de uma perspectiva de mercado por parte das instituições de pesquisa. A seguir está transcrito um dos comentários que ilustram a situação.

> Nossa experiência com a parceria com a academia tem sido muito pouco produtiva e não estamos animados a tentar novamente. Isto é lamentável, pois a [nome da empresa] investe muito em *software* para manter seus produtos na ponta da tecnologia. Os únicos projetos que tiveram

sucesso em tempo hábil foram aqueles desenvolvidos dentro de nosso P&D e aqueles que deram liberdade para contratar consultores ou assessores condicionados a uma remuneração por resultados (Subvenção FINEP, CNPq-RHAE, Inovação).

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 destes valores.

As respostas restantes traduzem as motivações principais pelas quais as firmas não manifestem interesse em fazer uso do instrumento.

As 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.

Sete empresas informaram ter obtido recursos de outros fundos. Este número representa apenas 3,7% do total de participantes, mas significa 14,6% dos que manifestaram interesse no instrumento. Isto pode 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 –, somente duas empresas entre as 191 participantes (1,0% delas) 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. Contudo, como apresentado na descrição da amostra utilizada (subseção 2.1.2), foi possível fazerem-se algumas ilações sobre suas características. Uma delas é que não deve se tratar de micro ou pequenas empresas, muito menos de firmas nascentes. Assim sendo, os resultados deste estudo são uma importante fonte de informações para que se compreendam as barreiras que fazem com que as médias empresas brasileiras – provavelmente aquelas que apresentam a melhor solução de compromisso entre a necessidade de instrumentos subsidiados e a possibilidade de realizar atividades consistentes de P&D – não realizem tais atividades.

Os resultados aqui obtidos vão, portanto, ao encontro de muitas das considerações apresentadas no estudo realizado junto às organizações que tomaram parte em 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.

A esses acrescenta-se a crítica falta de conhecimento acerca do instrumento por parte de seu público alvo: o setor produtivo.

Uma análise dessa convergência e complementaridade de resultados faz parte da seção 5 – considerações finais deste trabalho.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES

O primeiro resultado é que o número de empresas beneficiados pelo CT-Info é muito reduzido. Uma das explicações para este fenômeno é a existência, no Sistema Setorial de Inovação das TICs, do instrumento da Lei de Informática. A despeito de vários e sérios problemas, trata-se de um mecanismo que envolve um volume elevado de recursos, utilizado pelos grandes grupos da eletrônica, que podem investir conforme suas próprias prioridades, sem ter que se ater aos temas determinados pelos editais dos fundos setoriais. Ademais, o volume de recursos do fundo tem caído ao longo dos anos, em termos relativos.

O segundo resultado da pesquisa é a constatação de que, para cada projeto do CT-Info, existem cerca de mais dois projetos que envolvem TICs em outros fundos setoriais. Isto é um reflexo da característica transversal das TICs.

Em relação aos estudos de campo, o que se constatou foi que o instrumento é eficaz e seus resultados extremamente positivos. Porém, seu impacto concreto no âmbito da indústria de informática é insignificante. Uma ampliação da abrangência de um setor como este seria fundamental para o país. Cimoli, Primi e Pugno (2006, p. 103-104, tradução nossa) ressaltavam que:

> Para aliviar as restrições externas ao crescimento, se necessitam estruturas produtivas mais complexas e diversificadas, com maior difusão de conhecimento e mais encadeamentos, e uma mudança no padrão de especialização em direção a produtos e processos mais intensivos em conhecimento.
>
> (...)
>
> Para acelerar o ritmo de crescimento e crescer mais, a região tem que superar a situação atual, orientando-se em direção a uma modalidade de crescimento "inclusivo" liderado pelas exportações e aumentando sua capacidade de absorver mão de obra.

Para que esse objetivo seja plenamente alcançado, obstáculos de diversas naturezas e magnitude foram identificados. Nesta conclusão estão ressaltados aqueles cujos impactos parecem ser mais significativos.

Em primeiro lugar, o não cumprimento dos cronogramas financeiros dos contratos se apresenta como uma das mais graves ameaças tanto para que o CT-Info cumpra seus objetivos, pelo risco que isto representa para as empresas envolvidas, quanto para a própria credibilidade do sistema.

Em segundo lugar, o fato de serem restritas as possibilidades de utilização dos recursos financiados no "empacotamento" dos produtos dificulta o caminho que conduz à viabilização comercial das tecnologias desenvolvidas.

Finalmente, o conjunto de fatores que, combinados, talvez sejam uma das principais causas do *comportamento endógeno* do CT-Info, ou da sua *captura* pelo *complexo acadêmico-universitário:* falta de divulgação; falta de transparência nos processos de julgamento de projetos; e *liturgia* complexa, formal e burocrática. Esta situação se traduz na baixíssima participação de médias empresas, que são as que provavelmente reúnem as melhores condições para que o instrumento produza as externalidades desejáveis e que estão, aparentemente, ávidas por este tipo de apoio. Este 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 e empresa – (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, uma consequência da *captura* do instrumento pelo *complexo*, surgindo como um

desdobramento natural do fenômeno; ou até mesmo como um conjunto de mecanismos sistêmicos destinados exatamente a assegurar esta *captura* e preservar seu *monopólio.* Ou ainda, quem sabe, trata-se de um "círculo vicioso", isto é, de uma situação induzida por um processo *reflexivo,* na qual estas duas dinâmicas se coalimentam.

Assim, para que os intentos do CT-Info se traduzam em efeitos concretos e abrangentes no setor de informática, nas atividades econômicas como um todo e no desenvolvimento da nação, podem ser derivadas dos resultados aqui obtidos as seguintes sugestões:

- aumentar o volume de recursos do fundo (dependeria de mudança na legislação);
- disseminar o instrumento fora do *complexo;*
- assegurar, previamente à assinatura dos contratos, o cumprimento do cronograma financeiro;
- ampliar o escopo de atividades de P&D atendidas pelo financiamento, incluindo as atividades relacionadas à tecnologia de gestão, de modo a propiciar que as tecnologias sejam transformadas em produtos comercializáveis;
- acompanhar "qualitativamente" os projetos (modelo FAPESP) e controlá-lo de maneira menos "formalista";
- desburocratizar o processo como um todo;
- tornar o instrumento "desejável" pelas empresas externas ao *complexo acadêmico-universitário* (realizar marketing);
- apoiar (capacitar) as empresas não satélites do *complexo* a obter e gerir os recursos (tecnologia de gestão);
- comprometer as instituições de ensino superior (IES) com os resultados comerciais dos projetos;
- diferenciar os programas ou os editais, direcionando-os especificamente às micro e pequenas empresas, às médias empresas e às grandes empresas, uma vez que cada um destes conjuntos tem especificidades próprias;
- aprofundar os estudos a fim de delinear uma estratégia de atração voltada para as médias empresas; e
- adotar uma política governamental mais integrada, que privilegie os produtos aqui desenvolvidos nas diversas esferas de decisão governamental (aquisições, regulação, tributação etc.).

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

REFERÊNCIAS

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

CIMOLI, M.; PRIMI, A.; PUGNO, M. Un modelo de bajo crecimiento: la informalidad como restricción estructural. **Revista Cepal**, Santiago, n. 88, abr. 2006. Disponível em: <http://www.eclac.org/publicaciones/xml/5/24345/G2289eCimoliPrimiPugno.pdf>.

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/NT000>. Acesso em: 16 mar. 2010.

INFANTE, B. R.; SUNKEL, O. El sector de empresas pequeñas y medianas: lecciones de la experiencia de la Unión Europea y políticas de homogeneización productiva con generación de empleo. **Serie Políticas Sociales**, Santiago, n. 143, mayo 2009.

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

SEBRAE – SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICROS E PEQUENAS EMPRESAS. **Fatores condicionantes e taxas de sobrevivência e mortalidade das micro e pequenas empresas no Brasil 2003-2005**. Brasília: BDS, 2007. Disponível em: <http://www.biblioteca.sebrae.com.br/bds/BDS.nsf/8F5BDE79736CB99483257447006CBAD3/$File/NT00037936.pdf>.

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

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

GUTIERREZ, R. M. V.; MENDES, L. R. Complexo eletrônico: o projeto em microeletrônica no Brasil. **BNDES Setorial**, Rio de Janeiro, v. 30, p. 157-209, 2009.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa de inovação tecnológica**. Rio de Janeiro: IBGE, 2007.

IEDI – INSTITUTO DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA INTERATIVA. **Desafios da inovação – Incentivos para inovação**: o que falta ao Brasil. São Paulo: Iedi, 2010.

KUBOTA, L. C.; MILANI, D. N. **Determinantes da acumulação de conhecimento para inovação tecnológica nos setores industriais no Brasil – Indústria de TICs**. Brasília: ABDI, 2009. (Relatório de Pesquisa).

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., 2002, Salvador, Bahia. **Anais**... Salvador: USP, 2002. Disponível em: <http://www.ige.unicamp.br/geopi/documentos/22809819.pdf>.

ANEXO A

Prezado Sr(a). XXXX,

O Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – Ipea, instituição vinculada à Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República, em atendimento a uma solicitação do Ministério da Ciência e Tecnologia – MCTI, está desenvolvendo uma pesquisa que tem como objetivo precípuo avaliar os impactos dos recursos concedidos através dos Fundos Setoriais de Ciência e Tecnologia no desenvolvimento científico e tecnológico do país.

O trabalho que ora estamos lhe convidando a tomar parte busca identificar os obstáculos existentes para que o CT-Info tenha sua disseminação ampliada nos setores produtivos, particularmente nas empresas que exercem atividades de desenvolvimento de *software*.

Tendo em vista que, segundo nossos dados, sua organização *não* foi beneficiada com créditos do CT-Info, vimos pelo presente solicitar sua colaboração no estudo, respondendo às questões que se encontram ao final desta mensagem.

Compreendemos a exiguidade de tempo que suas atividades impõem, mas asseguramos que a resposta ao questionário – que é *composto por uma única questão* – tomará apenas alguns poucos minutos de sua atenção. A questão pode ser respondida no próprio corpo desta mensagem e devolvida diretamente ao remetente.

Na oportunidade, gostaríamos de destacar a extrema relevância de sua colaboração, uma vez que este trabalho servirá de subsídio para o aprimoramento das Políticas de Desenvolvimento Científico e Tecnológico em nosso país, questão que, acreditamos, seja do interesse de todos nós.

Agradecemos, ainda, quaisquer informações adicionais que forem consideradas como relevantes e colocamo-nos à sua inteira disposição para quaisquer informações ou esclarecimentos que julgar necessários.

Cordialmente,

Mauro Oddo Nogueira

Ipea – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
[segue-se endereço, telefone e e-mail de contato]

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:"

	Ter obtido financiamento através de outro fundo setorial que não o CT-Info.
	Não ter interesse em atividades de pesquisa & desenvolvimento de ciência & tecnologia.
	Não saber da existência dos fundos setoriais.
	Conhecer a existência do instrumento, mas não ter conhecimento de suas regras e dinâmicas de funcionamento.
	Saber como o instrumento funciona, mas considerar o processo de obtenção dos recursos muito complexo para se utilizar dele.
	Considerar que seria viável buscar esses recursos, mas considerar, pela perspectiva de custo X benefício, que não vale a pena buscá-los.
	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.
	Ter tido interesse nos financiamentos, mas não ter conseguido se candidatar por não ser elegível segundo as regras estabelecidas nos editais.
	Ter tido interesse nos financiamentos, mas não ter conseguido se candidatar por não ter conseguido montar uma proposta consistente e tempestiva.
	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.
	Ter se candidatado a financiamentos, mas não ter tido a proposta aprovada.
	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.

Ipea – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

EDITORIAL

Coordenação
Cláudio Passos de Oliveira

Supervisão
Everson da Silva Moura
Marco Aurélio Dias Pires

Revisão
Andressa Vieira Bueno
Clícia Silveira Rodrigues
Hebert Rocha de Jesus
Idalina Barbara de Castro
Laeticia Jensen Eble
Leonardo Moreira de Souza
Luciana Dias
Olavo Mesquita de Carvalho
Reginaldo da Silva Domingos
Celma Tavares de Oliveira (estagiária)
Patrícia Firmina de Oliveira Figueiredo (estagiária)

Editoração eletrônica
Aline Rodrigues Lima
Andrey Tomimatsu
Danilo Leite de Macedo Tavares
Jeovah Herculano Szervinsk Junior
Leonardo Hideki Higa
Daniella Silva Nogueira (estagiária)

Capa
Luís Cláudio Cardoso da Silva

Projeto Gráfico
Renato Rodrigues Bueno

Livraria do Ipea

SBS – Quadra 1 - Bloco J - Ed. BNDES, Térreo.
70076-900 – Brasília – DF
Fone: (61) 3315-5336

Correio eletrônico: livraria@ipea.gov.br

Composto em Adobe Garamond Pro 12/16 (texto)
Frutiger 67 Bold Condensed (títulos, gráficos e tabelas)
Impresso em Offset 90g/m^2
Cartão Supremo 250g/m^2 (capa)
Brasília-DF

Logotipo/slogan de governo removido em observancia ao disposto no art. 40 da Lei n 9.504/1997

Missão do Ipea
Produzir, articular e disseminar conhecimento para aperfeiçoar as políticas públicas e contribuir para o planejamento do desenvolvimento brasileiro.

ISSN 1415-4765

ipea Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

SECRETARIA DE ASSUNTOS ESTRATÉGICOS DA PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA