

Estudo de Projetos de Alta Complexidade

INDICADORES DE PARQUES TECNOLÓGICOS

• versão resumida

REALIZAÇÃO

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

MINISTRO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

Marco Antônio Raupp

SECRETÁRIO EXECUTIVO

Luiz Antônio Rodrigues Elias

SECRETÁRIO DE DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO E INOVAÇÃO

Alvaro Toubes Prata

SECRETÁRIO DE DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO E INOVAÇÃO – SUBSTITUTO

Adalberto Fazzio

COORDENADOR GERAL DE SERVIÇOS TECNOLÓGICOS

Jorge Mario Campagnolo

EQUIPE TÉCNICA

José Antônio Silvério

Hideraldo Luiz de Almeida

Juliano Borges de Freitas

UNIVERSIDADE DE BRÁSILIA CENTRO DE APOIO AO DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO – CDT/UnB

REITOR

Ivan Marques de Toledo Camargo

VICE-REITORA

Sônia Nair Bão

DIRETOR - CDT/UnB

Paulo Anselmo Ziani Suarez

ASSESSORA

Kênia Maria Martins de Alvarenga

EQUIPE DE PROJETO

Herbert Kimura (Coordenação), Ednalva Fernandes Costa de Moraes (Coordenação), Ana Cartaxo B. de Melo, Anderson Duque Xaxá, Bruno Vieira da Ribeira, Cristiano Alves Da Silva, Cynthia Alessandra Andrade de Carvalho, Caio Felipe de Brito Andrade, Lucas Martins Aguirre, Leandro Rodrigues Azevedo, Marcelo Santos Carvalho, Paulo Henrique Araújo Dias, Renata de Souza e Sá e Renata Souza Ribeiro.

APOIO

PROGRAMA NACIONAL DE APOIO ÀS INCUBADORAS DE EMPRESAS E PARQUES TECNOLÓGICOS – PNI

PRESIDENTE DO COMITÊ CONSULTIVO

Alvaro Toubes Prata

SECRETÁRIO EXECUTIVO DO COMITÊ CONSULTIVO

José Antônio Silvério

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE ENTIDADES PROMOTORAS DE EMPREENDIMENTOS INOVADORES – ANPROTEC.

PRESIDENTE

Francilene Procópio Garcia.

SUPERINTENDENTE EXECUTIVA

Sheila Oliveira Pires

FICHA CATALOGRÁFICA

Estudo de Projetos de Alta Complexidade: indicadores de parques tecnológicos / Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação – Brasília: CDT/UnB, 2013.

36f.: il.

1. Parques Tecnológicos 2. Habitats de Inovação 3. Indicadores I. Título II. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação III. Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico

PREFÁCIO

Nos últimos anos o Brasil tem se destacado como gerador de conhecimento científico. Entretanto, este conhecimento se reflete apenas modestamente na produção de inovação do país. Estamos muito aquém de nossas possibilidades, e nossos principais itens de exportação não agregam desenvolvimentos tecnológicos à altura do nosso conhecimento científico. Agregar valores aos nossos produtos, processos e serviços nos é fundamental para alcançar competitividade mundial com desenvolvimento sustentável. Com o Plano Brasil Maior – PBM e a Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação-ENCTI, o Brasil prioriza a inovação para alavancar a competitividade da indústria nos mercados interno e externo.

A Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, por intermédio do Programa Nacional de Apoio às Incubadoras de Empresas e aos Parques Tecnológicos – PNI tem apoiado iniciativas para colocar à disposição do setor empresarial um ambiente favorável ao desenvolvimento da inovação. Estes ambientes são os parques tecnológicos e as incubadoras de empresas.

Os parques tecnológicos e as incubadoras de empresas têm demonstrado eficiência na transferência de conhecimento de instituições de ciência e tecnologia para o setor empresarial. São as principais fontes qualificadoras e geradoras de empresas de base tecnológica, que se caracterizam pela forte agregação de tecnologia e inovação nos seus produtos, processos e serviços.

Com a finalidade de atualização das informações sobre a situação atual das iniciativas de parques tecnológicos no Brasil, a Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação em parceria com o Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Universidade de Brasília, realizou o **“Estudo de Projetos de Alta Complexidade – Indicadores de Parques Tecnológicos”**, cujos resultados são apresentados nesta versão resumida.

Trata-se de um conjunto de informações colhidas por intermédio de um questionário encaminhado aos gestores de cerca de uma centena de iniciativas conhecidas de parques tecnológicos, em seus vários estágios de desenvolvimento. Foram obtidas 80 respostas de gestores de parques tecnológicos, alcançando alta representatividade da amostra para o universo considerado. Do ponto de vista estatístico confere confiabilidade ao resultado apurado.

Nos vinte e oito parques respondentes que se consideram em estágio de operação, foram contabilizados 32,2 mil empregos nas empresas e institutos de pesquisas residentes e na equipe de gestão, em sua maioria de nível superior. As 939 empresas instaladas geram aproximadamente 30 mil empregos formais. Se destaca também o grande número de mestres e doutores envolvidos, aproximadamente 4 mil (13%), com o indicativo de que parcela considerável destes profissionais atua diretamente nas empresas, contrastando com o universo empresarial brasileiro, cujo quadro de colaboradores tem participação pouco expressiva de mestres e doutores.

Outro destaque importante mostrado pelo estudo foi que, para cada R\$ 1,00 investido pelo governo federal para a implantação e consolidação dos parques tecnológicos, foram capitalizados outros R\$ 4,00 dos governos estaduais, municipais e da iniciativa privada. Este resultado é altamente significativo, com clara demonstração de que o governo federal está atuando corretamente no seu papel de indutor na implantação desses "*habitats de inovação*".

Finalmente, pode-se afirmar que os resultados do estudo são importantes para o direcionamento das estratégias do PNI em suas futuras ações de apoio, e o direcionamento da política do governo federal para o setor.

Alvaro Toubes Prata

Secretário de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação - MCTI

APRESENTAÇÃO

Com a criação de suas agências de fomento, CNPq e a FINEP, o Governo Federal conseguiu, ao longo dos últimos 60 anos, criar um sistema de pesquisa científica que colocou o Brasil entre os 15 principais países produtores de ciência no mundo.

No entanto, este crescimento científico ainda não foi o suficiente para alçar nosso país a uma posição de destaque no que tange ao desenvolvimento de produtos, processos e serviços inovadores. De fato, a importante produção científica brasileira está longe de diminuir a nossa dependência tecnológica e de alavancar o desenvolvimento sustentável.

Os parques tecnológicos são ambientes propícios para promover a interação de instituições e empresas públicas e privadas com a comunidade científica. Nesse contexto, os parques tecnológicos são apontados como ecossistemas com alto potencial para romper a lógica existente hoje no país de não se conseguir transformar o conhecimento científico em desenvolvimento social e econômico. O reconhecimento desse potencial fez com que o Governo Federal iniciasse, há pouco mais de vinte anos, um processo consistente de definição de políticas públicas e de investimentos financeiros visando à criação e à consolidação de parques tecnológicos em todas as regiões do país.

O estudo que resultou nesta publicação, do qual, a pedido do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), o Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Universidade de Brasília (CDT/UnB) teve a satisfação em executar, visou fazer um diagnóstico da situação das diversas iniciativas de implantação de parques tecnológicos existentes no Brasil.

Os resultados encontrados são animadores. Em um universo de aproximadamente oitenta iniciativas identificadas nas cinco regiões do país, verificou-se que já foram criados mais de trinta mil empregos altamente qualificados. Do total de funcionários das empresas instaladas nos parques, 13% são mestres e doutores e, as demais posições são ocupadas na sua grande maioria, por profissionais com nível superior completo.

Além disso, verificou-se que o Governo Federal foi essencial para a implementação dos parques tecnológicos, uma vez que os investimentos iniciais são geralmente feitos com recursos federais, dada a grande incerteza nesta fase de desenvolvimento dos parques.

No entanto, um item importante que este estudo revela é que, uma vez em operação, os recursos alocados pela iniciativa privada são largamente superiores aos investimentos realizados com recursos federais, demonstrando que as empresas estão identificando esses *habitats* como uma excelente oportunidade para desenvolver soluções inovadoras.

Assim, este estudo mostra que estamos trilhando um caminho promissor para diminuir a nossa dependência tecnológica em relação aos países desenvolvidos. Acredita-se também que os resultados aqui mostrados trazem importantes subsídios para futuras tomadas de decisão em relação a investimentos e políticas públicas voltadas ao desenvolvimento da ciência, da tecnologia e, principalmente, da inovação no país.

Prof. Paulo Anselmo Ziani Suarez

Diretor do Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da
Universidade de Brasília (CDT-UnB)

INTRODUÇÃO

O conceito de parque tecnológico tem origem nos Estados Unidos na década de 1950, em Stanford, Califórnia (Cooper, 1971). Baseados na interação entre a universidade e a iniciativa privada, os parques tecnológicos têm por objetivo promover uma infraestrutura técnica, logística e administrativa para ajudar pequenas empresas a desenvolver seus produtos, aumentar a competitividade, favorecer a transferência tecnológica e a criação de um ambiente propício à inovação (Bakouros, Mardas e Varsakelis, 2002; Philimore, 1999).

Os parques tecnológicos, a partir da congregação de instituições públicas e privadas, com foco em empresas inovadoras, *start-ups* de base tecnológica, centros tecnológicos, institutos de pesquisas e universidades, constituem importantes instrumentos para o desenvolvimento de ambientes inovadores (Bellavista e Sanz, 2009).

Os primeiros incentivos no Brasil para fomentar tal desenvolvimento tiveram início na década de 1980 com a criação do Programa Brasileiro de Parques Tecnológicos pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq, visando modificar a realidade econômica do país (Plonski, 2010).

Com a criação de marcos legais de apoio ao processo de inovação, a exemplo da Lei da Inovação, um novo impulso foi dado ao desenvolvimento dos parques tecnológicos no Brasil. Outro importante avanço ocorreu com a instituição do Programa Nacional de Apoio às Incubadoras de Empresas e aos Parques Tecnológicos – PNI que objetiva fomentar e consolidar o surgimento de incubadoras de empresas e parques tecnológicos para suporte às empresas inovadoras.

Dentro desse contexto de crescente importância e inserção dos parques tecnológicos, o presente estudo realiza uma análise desses *habitats* de inovação, por meio de uma pesquisa baseada em questionário respondido por gestores. O estudo identifica a distribuição geográfica, o estágio atual de desenvolvimento, os empregos gerados, as principais áreas de atuação e as fontes de recursos

associados aos parques tecnológicos participantes da pesquisa. São também apresentados desafios relatados por parques ainda em fase de projeto e implantação para sua consolidação e efetiva entrada em operação.

Identifica-se no estudo que, considerando os valores informados pelos respondentes, há 939 empresas instaladas nos parques que geram 29.909 empregos e absorvem mão de obra altamente qualificada, incluindo uma quantidade considerável de mestres e doutores. Ressalta-se que a capacitação dos empregados representa fonte de diferencial competitivo, principalmente quando se considera iniciativas direcionadas à inovação tecnológica.

Na **Figura 1** apresenta-se o resumo dos resultados apurados.

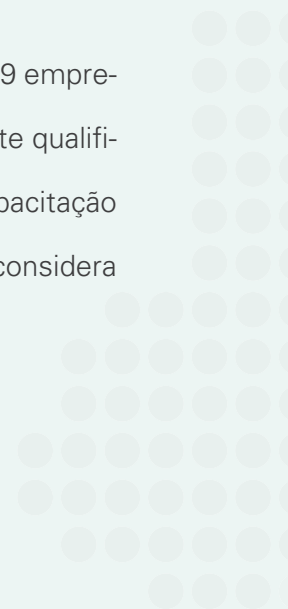
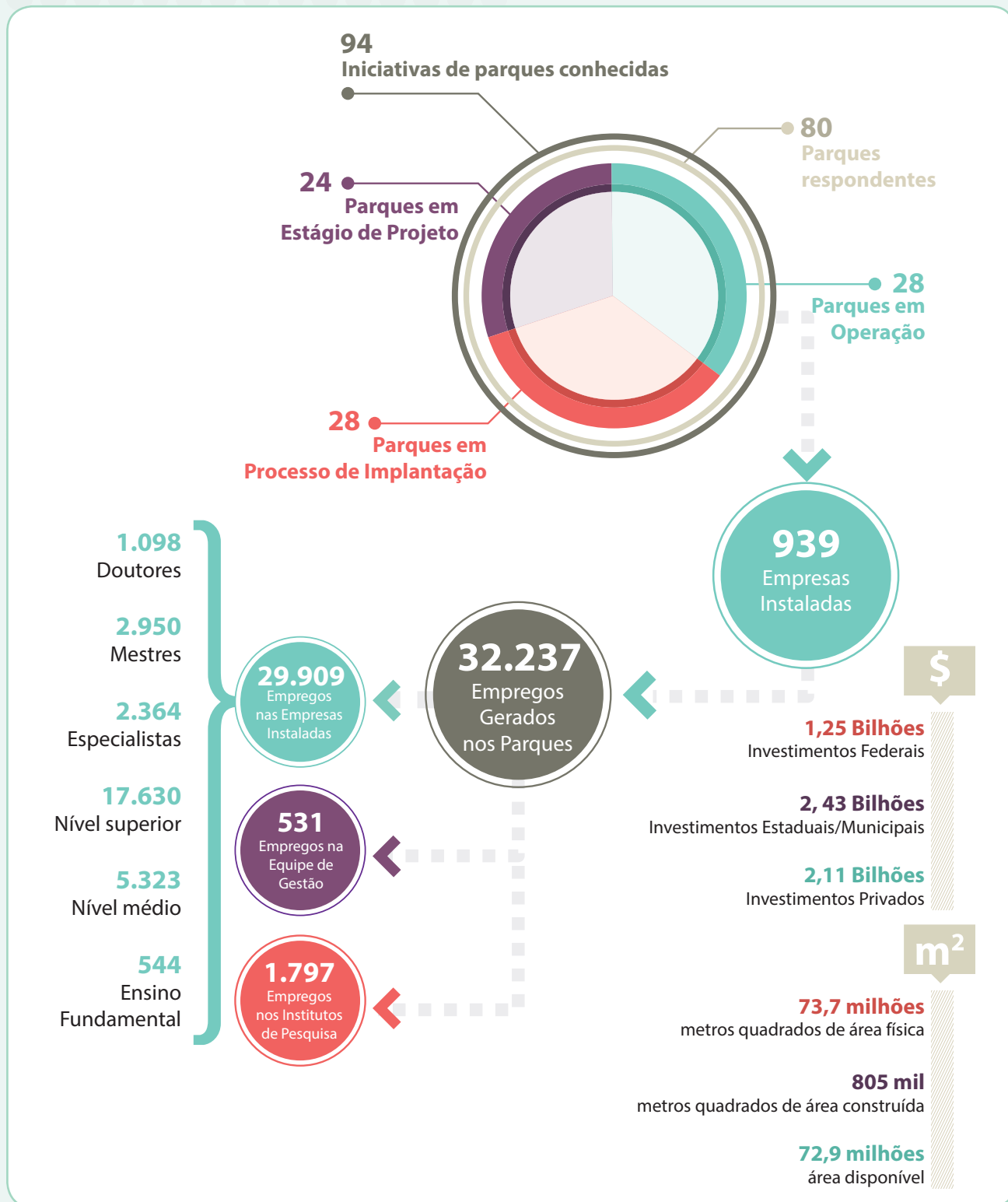


FIGURA 1 - PARQUES EM NÚMEROS - JUNHO DE 2013



O ESTUDO

Este relatório técnico descreve, de forma resumida, a metodologia utilizada e os principais resultados do **“Estudo de Projetos de Alta Complexidade – Indicadores de Parques Tecnológicos”**, conduzido pelo Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Universidade de Brasília (CDT/UnB) em parceria com a Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação – (SETEC/MCTI), no âmbito do Acordo de Cooperação Técnica firmado com o MCTI.

OBJETIVO GERAL

O estudo tem por objetivo analisar as iniciativas de Parques Científicos e Tecnológicos no Brasil, identificando as principais características desses *habitats* de inovação.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analisar a distribuição geográfica das iniciativas de parques;
- Identificar o estágio atual de desenvolvimento das iniciativas de parques;
- Identificar a quantidade de empresas instaladas nos parques;
- Identificar o número de empregos gerados nos parques;
- Analisar as fontes de recursos dos parques;
- Identificar as principais áreas de atuação dos parques.

METODOLOGIA DO ESTUDO

O estudo sobre parques tecnológicos no Brasil seguiu o seguinte procedimento metodológico:

1. Levantamento de dados e informações sobre os parques tecnológicos brasileiros, a partir de consulta a documentos, legislação e artigos científicos;
2. Estabelecimento do instrumento de pesquisa e elaboração dos itens do questionário, por meio de levantamento de referencial teórico, consulta a especialistas e pré-teste com gestores;
3. Condução de *workshops* para discussão de resultados de pré-teste do questionário preliminar, para definição da versão final do instrumento de coleta da pesquisa;
4. Aplicação do questionário a gestores de parques tecnológicos, utilizando-se de *website* customizado para automatização da etapa de obtenção de dados, de contatos via *e-mail* e via telefone;
5. Avaliação da integridade de dados, realização de ajustes de inconsistências na base e consolidação do banco de dados;
6. Análise de dados e discussão de resultados;
7. Elaboração do relatório final.

Tendo em vista a voluntariedade das respostas aos questionários e a forma de amostragem, notadamente não aleatória, deve-se destacar que os resultados refletem informações fornecidas pelos participantes da pesquisa, não podendo ser generalizados ou representar a totalidade da população de parques científicos e tecnológicos brasileiros. Todavia, uma vez que os principais parques foram contemplados no estudo, os resultados são representativos desse segmento no Brasil.

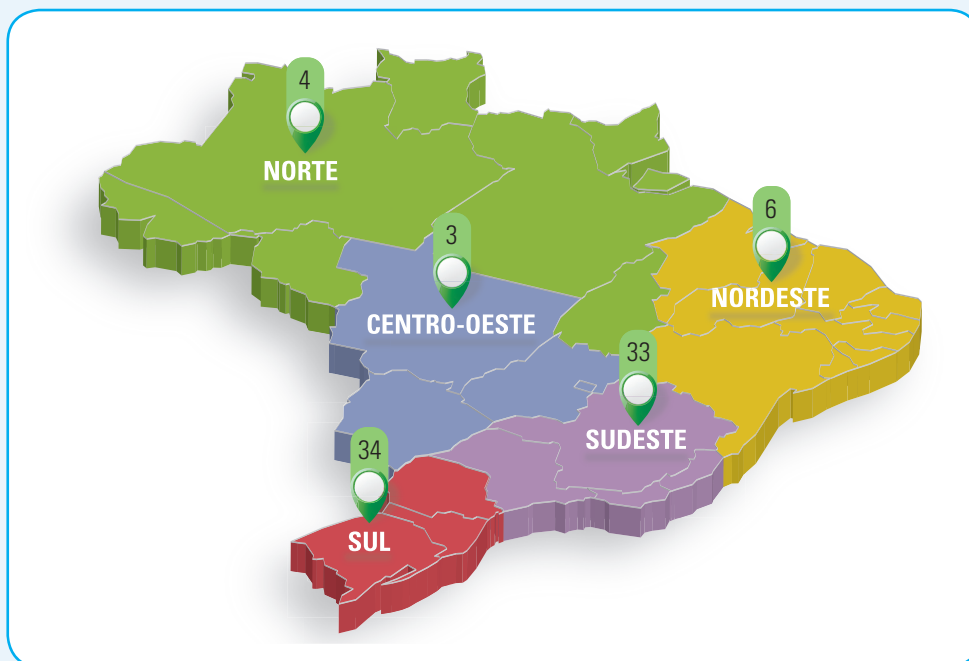
PRINCIPAIS RESULTADOS

Uma primeira análise, conduzida para a delimitação do universo do estudo, identificou 94 iniciativas de parques científicos e tecnológicos no Brasil. Por meio da metodologia empregada, baseada em pesquisa por questionário, foram obtidas respostas de 80 gestores de parques, correspondendo a uma proporção de cerca de 85% do universo considerado.

Inicialmente, são apresentados resultados associados à distribuição geográfica e às fases de desenvolvimento dos parques tecnológicos.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA E FASES DE DESENVOLVIMENTO

FIGURA 2: NÚMERO DE INICIATIVAS DE PARQUES POR REGIÃO DO PAÍS.

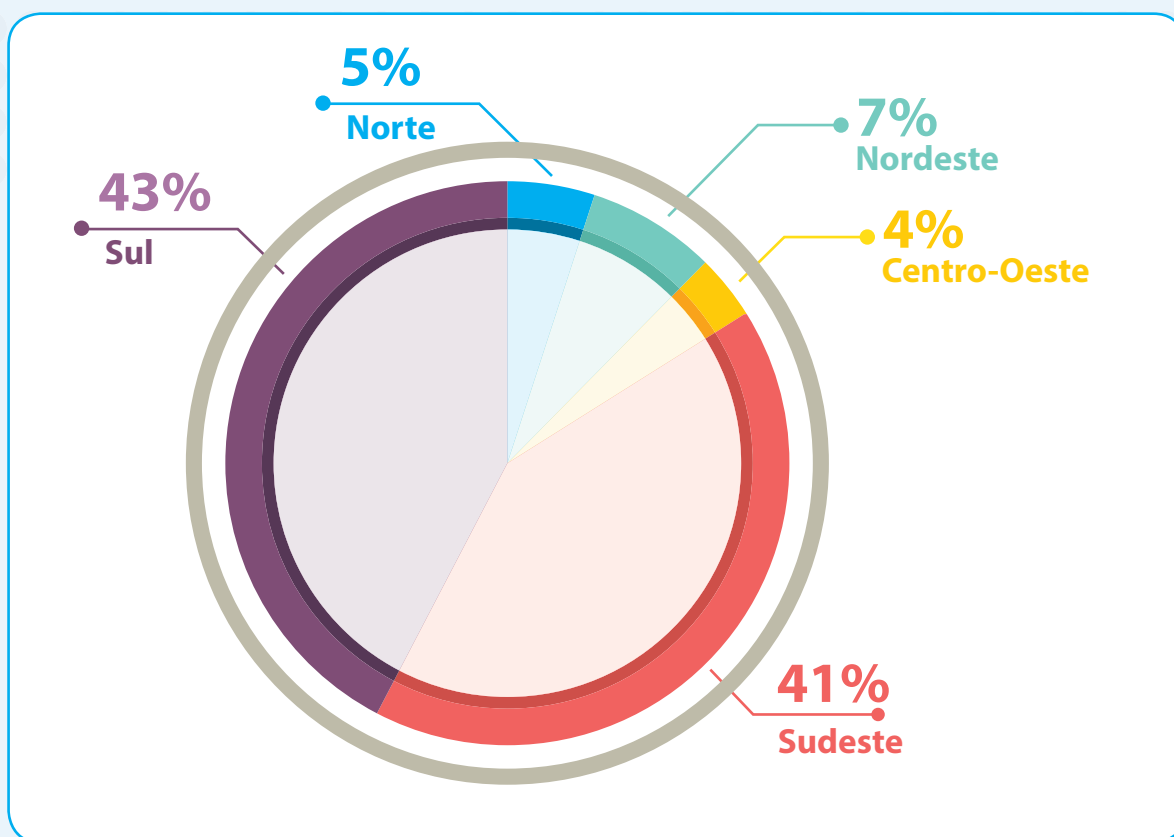


Fonte: CDT/UnB, 2013.

A distribuição das iniciativas de parques por região do país, considerando os 80 parques respondentes é apresentada na **Figura 2**.

Os dados indicam uma quantidade significativa de parques na região Sul (34) e Sudeste (33). Já as regiões Nordeste (6), Norte (4) e Centro-Oeste (3) apresentam uma quantidade substancialmente menor de organizações. Embora o levantamento realizado nesse estudo leve em consideração apenas os questionários respondidos, a diferença da distribuição regional da amostra em relação à distribuição do universo de parques é baixa, evidenciando-se, na **Figura 3**, que as regiões Sul (43%) e Sudeste (41%) concentram 84% dos parques participantes da pesquisa. As demais regiões somam uma participação percentual de apenas 16% no número de parques, distribuídos entre Nordeste (7%), Norte (5%) e Centro-Oeste (4%).

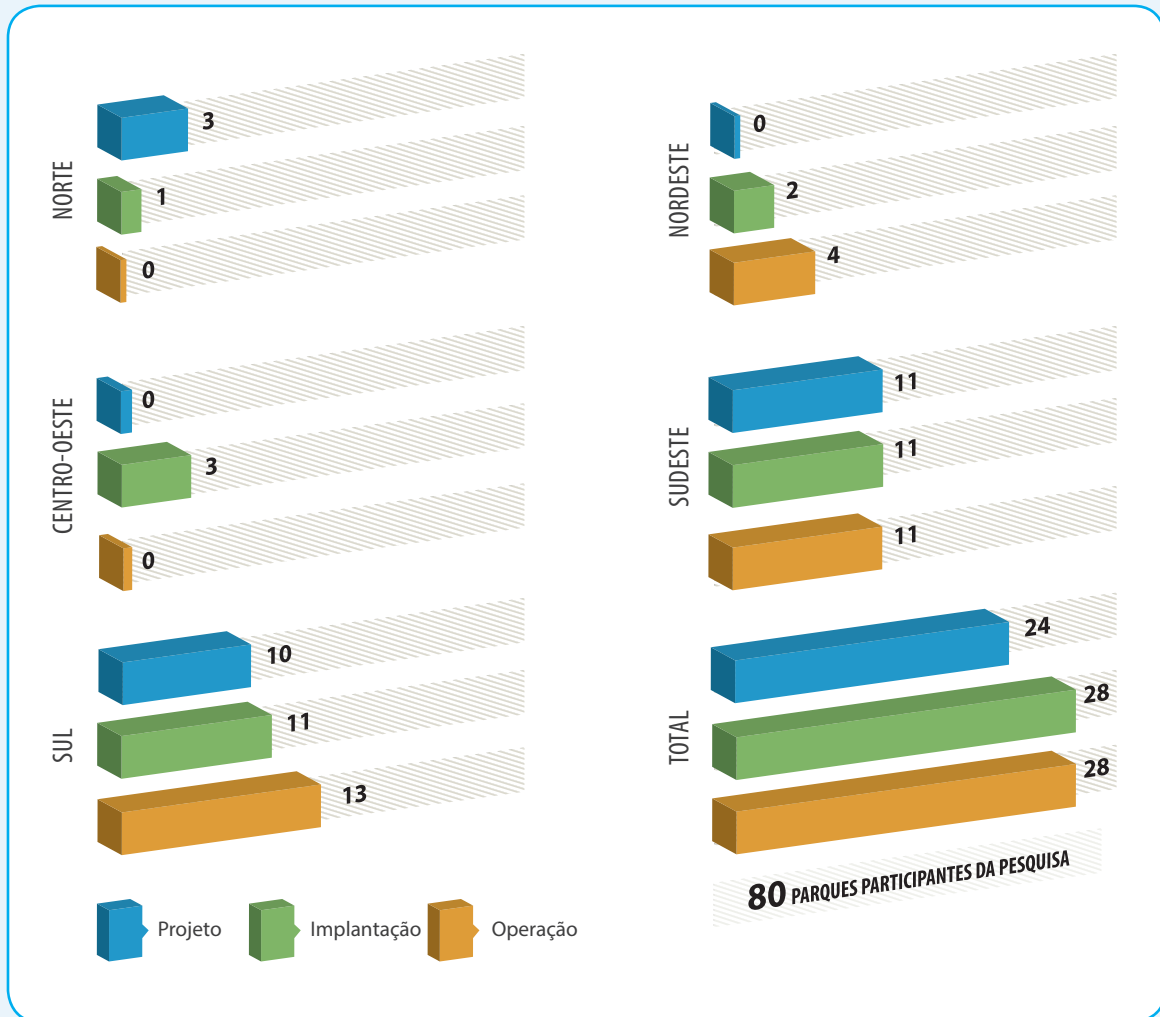
FIGURA 3: DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DE INICIATIVAS DE PARQUES POR REGIÃO



Fonte: CDT/UnB, 2013.

É importante destacar que as iniciativas de parques científicos e tecnológicos encontram-se em diversas fases de desenvolvimento. Nesse contexto, a **Figura 4** apresenta a quantidade de parques por região, classificando-os por fases de projeto, implantação e operação.

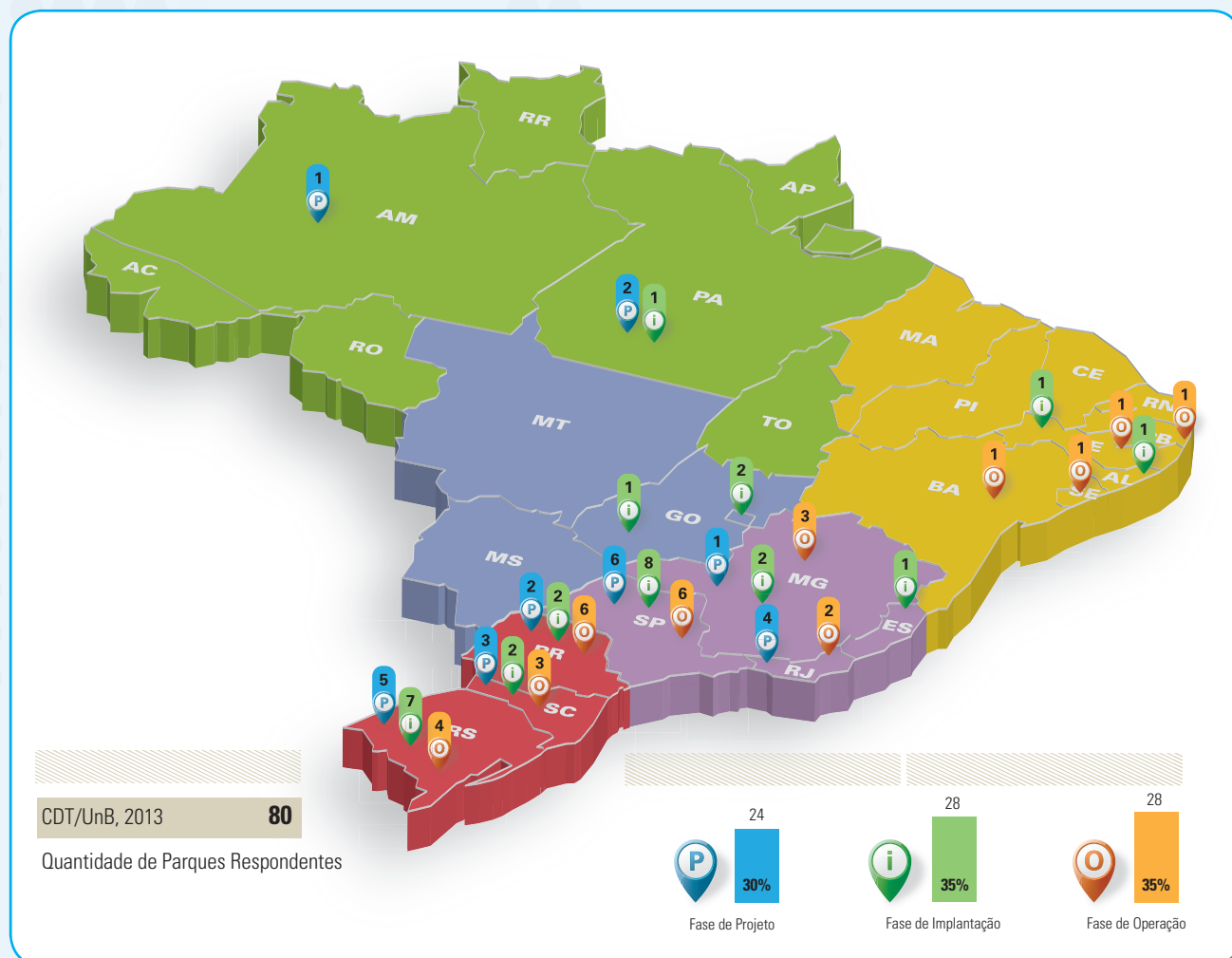
FIGURA 4: DISTRIBUIÇÃO DE PARQUES EM FASES DE DESENVOLVIMENTO POR REGIÃO DO PAÍS



Fonte: CDT/UnB, 2013.

Considerando as instituições respondentes, a **Figura 5** mostra que todos os estados das regiões Sudeste e Sul contam com parques em alguma fase de desenvolvimento. No entanto, nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, pode-se observar que existem estados sem qualquer iniciativa de implantação de parques.

FIGURA 5: DISTRIBUIÇÃO DE PARQUES EM FASES DE DESENVOLVIMENTO POR ESTADO DO PAÍS



Fonte: CDT/UnB, 2013.

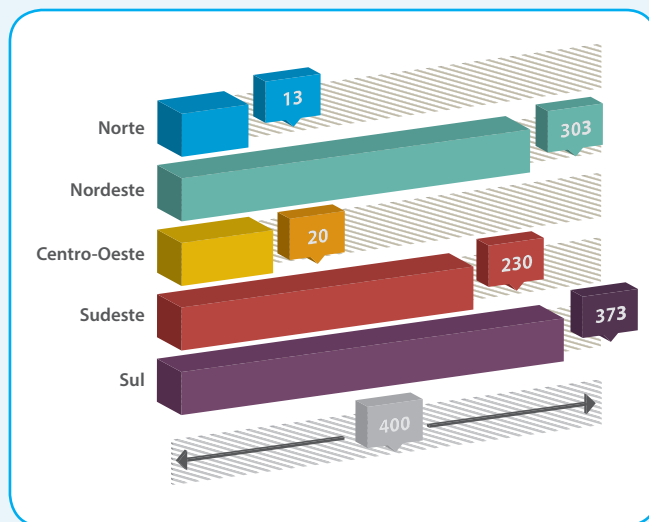
O levantamento realizado evidencia a importância estratégica de iniciativas que promovam o surgimento de *habitats* de inovação em regiões e estados que possam nuclear áreas ainda menos desenvolvidas do país. Nesse sentido, podem ser ressaltados os diversos instrumentos que o Governo Federal dispõe para explorar as características e vantagens competitivas dessas regiões, bem como para desenvolver competências em setores com maior valor agregado.

Editais da Agência Brasileira da Inovação – Finep e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq, que fomentam a implantação e a consolidação de parques científicos e tecnológicos, direcionam 30% dos recursos para as regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, induzindo uma maior homogeneização entre as diversas regiões do país.

EMPRESAS E EMPREGOS

O estudo indica a presença de 939 empresas nos parques científicos e tecnológicos do país, com uma concentração na região Sul (40%), Nordeste (32%) e Sudeste (25%). As regiões Centro-Oeste e Norte congregam somente 3% das empresas. A **Figura 6** mostra a quantidade de empresas instaladas nos parques tecnológicos, distribuídas pelas cinco regiões do país.

FIGURA 6: NÚMERO DE EMPRESAS NOS PARQUES



Fonte: CDT/UnB, 2013.

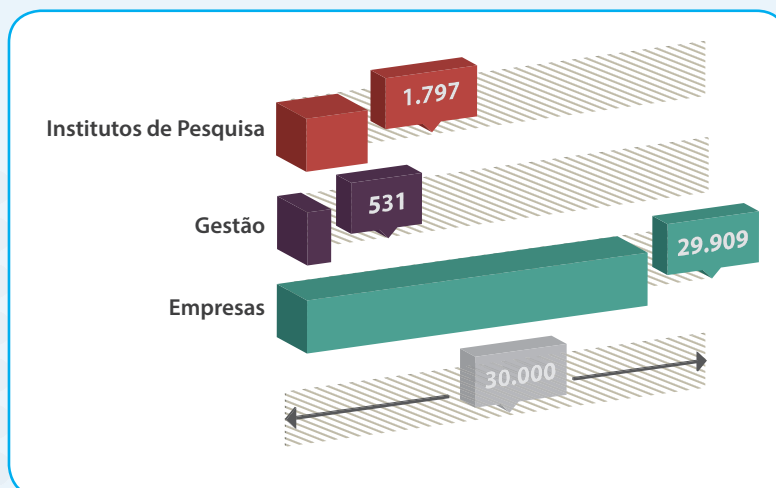
É importante ressaltar que os resultados apresentados refletem as respostas dadas ao questionário e, tendo em vista a existência de itens que não foram completados pelos respondentes, não se pode inferir que a distribuição de empresas por região seja a mesma que a observada na amostra. No entanto, o número de empresas informado mostra-se relevante, indicando que os parques científicos e tecnológicos estão se consolidando como ambientes onde a iniciativa privada tem buscado se instalar.

Dentro do contexto da tripla hélice, a proximidade dos parques com institutos de pesquisa e universidades e os incentivos governamentais na promoção desses *habitats* de inovação têm propiciado aos setores público e privado um ambiente favorável ao desenvolvimento de inovações e a melhoria da competitividade de seus produtos, processos e serviços.

Sob a perspectiva socioeconômica, de acordo com os dados dos respondentes, o número de empregos nesses *habitats* de inovação totaliza 32.237, sendo distribuídos entre institutos de pesquisas (1.797), gestão dos parques (531) e empresas instaladas nos parques (29.909), conforme ilustra a

Figura 7.

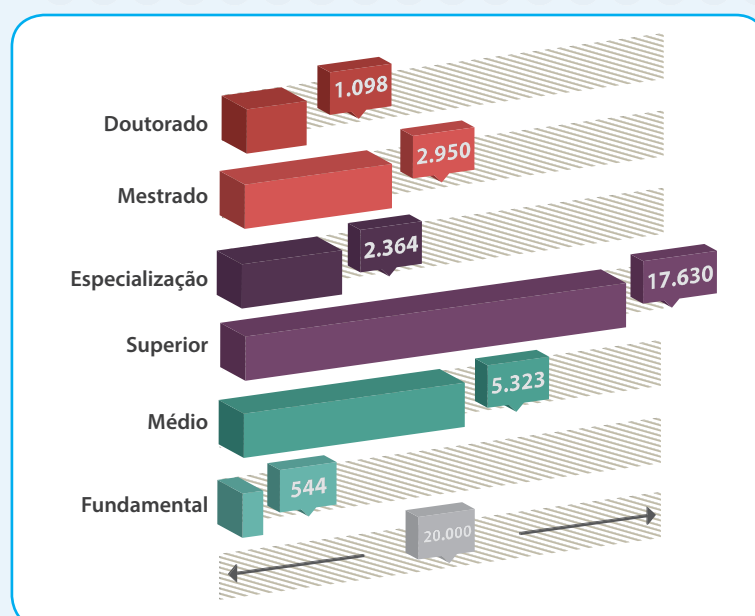
FIGURA 7: NÚMERO DE EMPREGOS NOS PARQUES



Fonte: CDT/UnB, 2013.

Os resultados da pesquisa evidenciam também que os parques têm gerado empregos qualificados, contando com profissionais de elevada formação, conforme destacado na **Figura 8**. Dos 29.909 empregos gerados pelas empresas instaladas nos parques, 1.098 são ocupados por profissionais que possuem o título de doutor, 2.950 por profissionais com titulação máxima de mestre, 2.364 por diplomados em cursos de especialização e 17.630 por diplomados com formação máxima em nível superior. Com formação no ensino médio são 5.323 profissionais e, no ensino básico, 544 profissionais, evidenciando também o caráter inclusivo dos ambientes de inovação. Nesse contexto, os parques empregam não somente pessoal altamente qualificado, como também pessoal com formação básica.

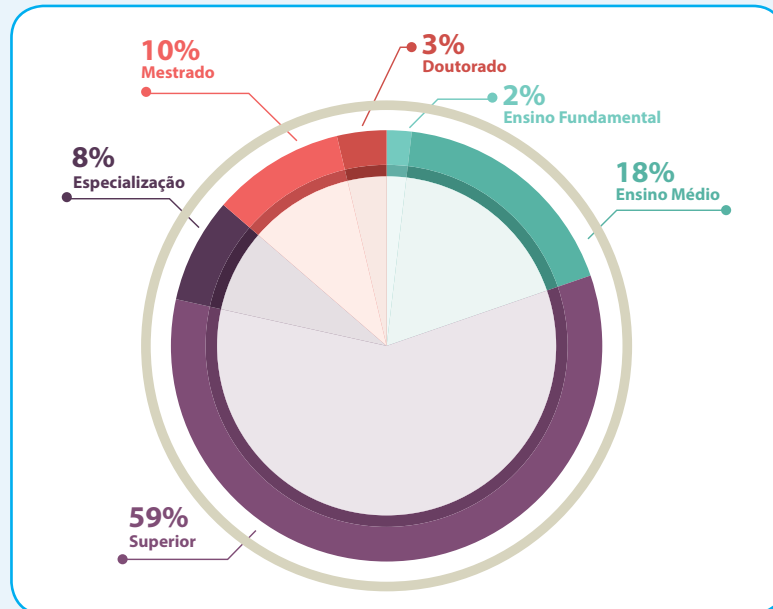
FIGURA 8: NÚMERO DE EMPREGOS NAS EMPRESAS POR NÍVEL DE QUALIFICAÇÃO



Fonte: CDT/UnB, 2013.

Na amostra de parques respondentes, 80% dos empregos são ocupados por profissionais com, no mínimo, formação superior, sendo que 13% destas posições são ocupadas por doutores e mestres e 8% por profissionais com curso de especialização, de acordo com a **Figura 9**.

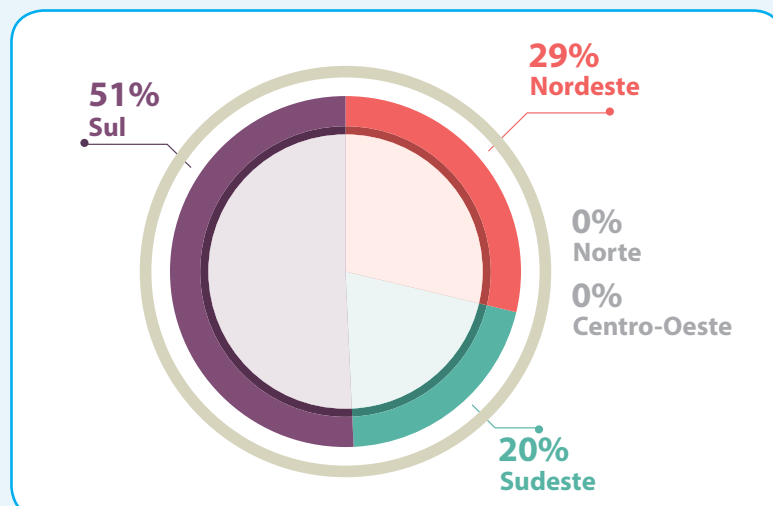
FIGURA 9: DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DE EMPREGOS NAS EMPRESAS POR NÍVEL DE INSTRUÇÃO



Fonte: CDT/UnB, 2013.

A distribuição regional das empresas reflete-se também na geração de empregos nos parques. Assim, a **Figura 10** reforça o caráter ainda incipiente de algumas regiões do país, principalmente Norte e Centro-Oeste, no que se refere ao desenvolvimento de parques tecnológicos como instrumentos geradores de empregos e renda.

FIGURA 10: DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DE EMPREGOS NAS EMPRESAS POR REGIÃO DO PAÍS



Fonte: CDT/UnB, 2013.

Novamente, considerando-se os números informados pelos respondentes, as regiões Sul e Sudeste sobressaem-se, concentrando cerca de 71% dos empregos gerados nas empresas instaladas nos parques. Observa-se que, proporcionalmente, a região Nordeste tem uma elevada representatividade na geração de empregos, concentrados em 4 parques em operação nos estados da Paraíba (1), Pernambuco (1), Sergipe (1) e Bahia (1).

FONTES DE RECURSOS DOS PARQUES

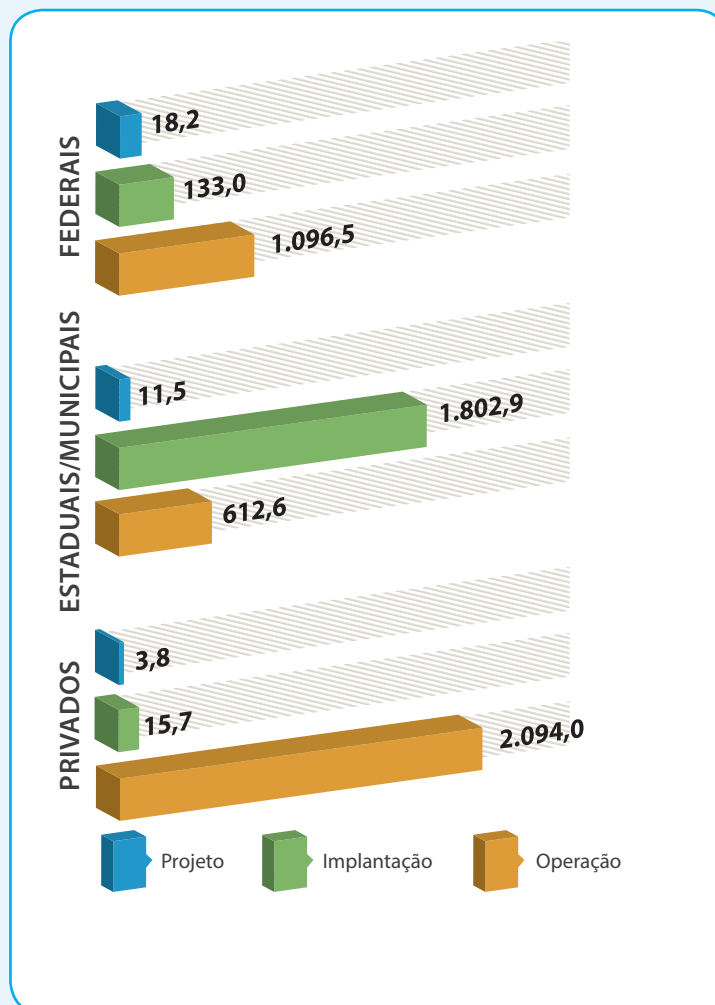
Com os dados informados pelos respondentes a respeito das fontes de financiamentos para o parque tecnológico, verifica-se na **Figura 11** a importância do apoio financeiro governamental a estes empreendimentos em suas diferentes fases de desenvolvimento. Nota-se que os parques em projeto recebem proporcionalmente menos recursos, em todas as fontes de financiamento. No entanto, o governo federal possui a maior parcela de investimento (R\$ 18,2 milhões - 54%) em parques no estágio de projeto, superando os governos estaduais e municipais (R\$ 11,5 milhões - 34%) e a iniciativa privada (R\$ 3,8 milhões - 12%). Dessa forma, dadas as maiores incertezas de parques nessa etapa de desenvolvimento, o apoio do governo federal mostra-se imprescindível para que as iniciativas possam avançar.

Parques em implantação obtêm um volume maior de recursos dos governos estaduais e municipais (R\$ 1,8 bilhões – 92%), seguida por investimentos federais (R\$ 133,0 milhões – 7%) e por investimentos privados (R\$ 15,7 milhões – 1%).

É interessante identificar que, uma vez viabilizados, os parques ao entrarem em operação passam a ter, como fonte principal de recursos, investimentos advindos da iniciativa privada (cerca R\$ 2,1 bilhões – 55%). Os recursos do governo federal (R\$ 1,1 bilhões – 29%) e dos governos estaduais e municipais (R\$ 612,6 milhões – 16%) ainda são relevantes para os parques em operação, porém a iniciativa privada passa a ter grande participação no desenvolvimento dos mesmos. Cabe destacar que os investimentos privados estão concentrados em alguns parques de maior escala, mais conso-

lidados e com poder de atração de empresas multinacionais. No entanto, os dados sugerem que o fortalecimento dos parques envolve, primordialmente, um apoio financeiro e institucional dos setores públicos para que, posteriormente, as empresas privadas possam ter maior segurança e aportar recursos mais substanciais nesses ambientes de inovação e de desenvolvimento tecnológico.

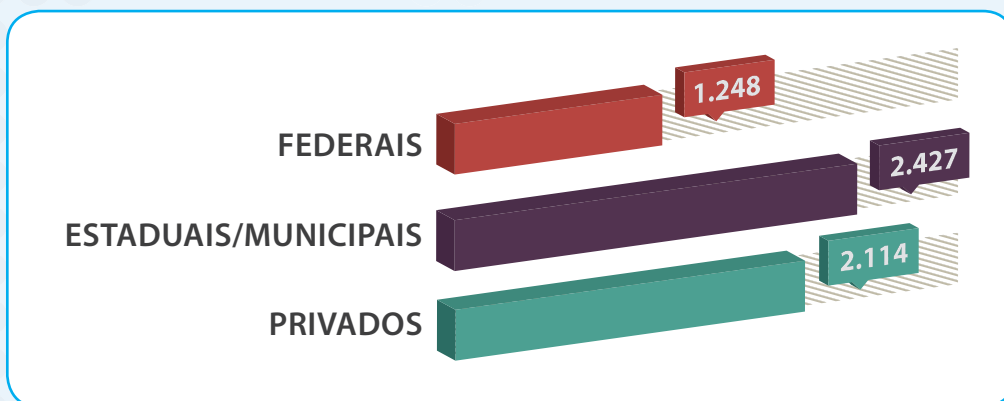
FIGURA 11: FONTES DE FINANCIAMENTO POR FASE DE DESENVOLVIMENTO DO PARQUE (EM MILHÕES DE REAIS)



Fonte: CDT/UnB, 2013.

Os dados da pesquisa apontam um total de investimentos nos parques, em torno de R\$ 5,788 bilhões de reais, mostrando um esforço tanto das diferentes esferas do governo quanto da iniciativa privada para promover esses *habitats* de inovação. Os recursos, por origem, podem ser visualizados na **Figura 12**.

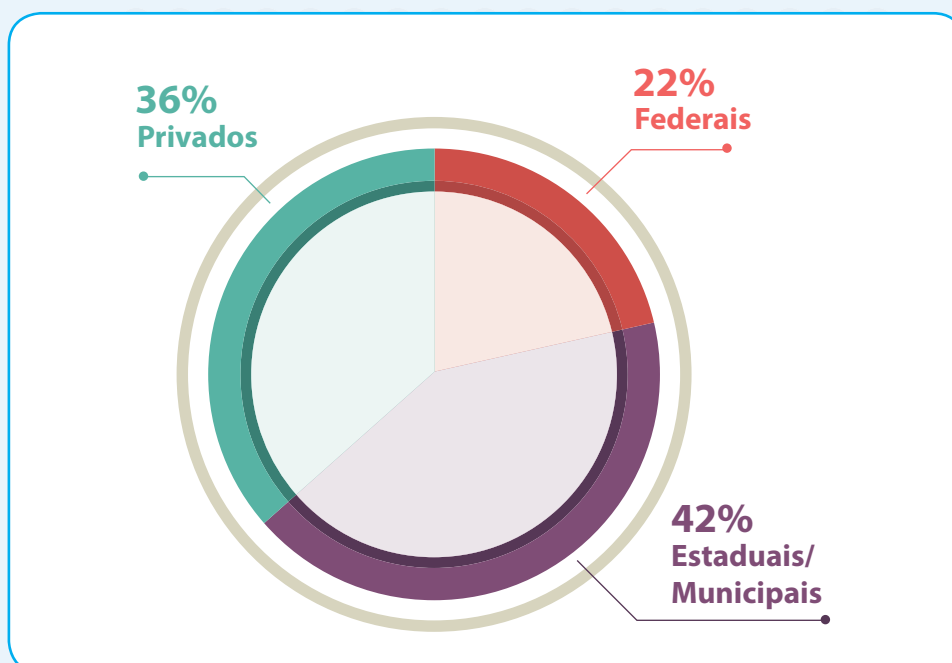
FIGURA 12: FONTES DE RECURSOS PARA OS PARQUES (EM MILHÕES DE REAIS)



Fonte: CDT/UnB, 2013.

Os dados informados demonstram em termos médios que, para cada R\$ 1,00 de recursos do governo federal, os parques obtêm R\$ 3,64 de outras fontes, sendo R\$ 1,95 dos governos estaduais e municipais e R\$ 1,69 da iniciativa privada, indicando um poder multiplicativo desses investimentos. Apesar de alguns parques não terem informado a fonte e a quantidade dos recursos obtidos, mas considerando os dados dos respondentes de forma proporcional, identifica-se a importância de uma combinação de esforços tanto públicos quanto privados para a viabilização desses instrumentos, conforme destacado na **Figura 13**.

FIGURA 13: DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DAS FONTES DE RECURSOS DOS PARQUES

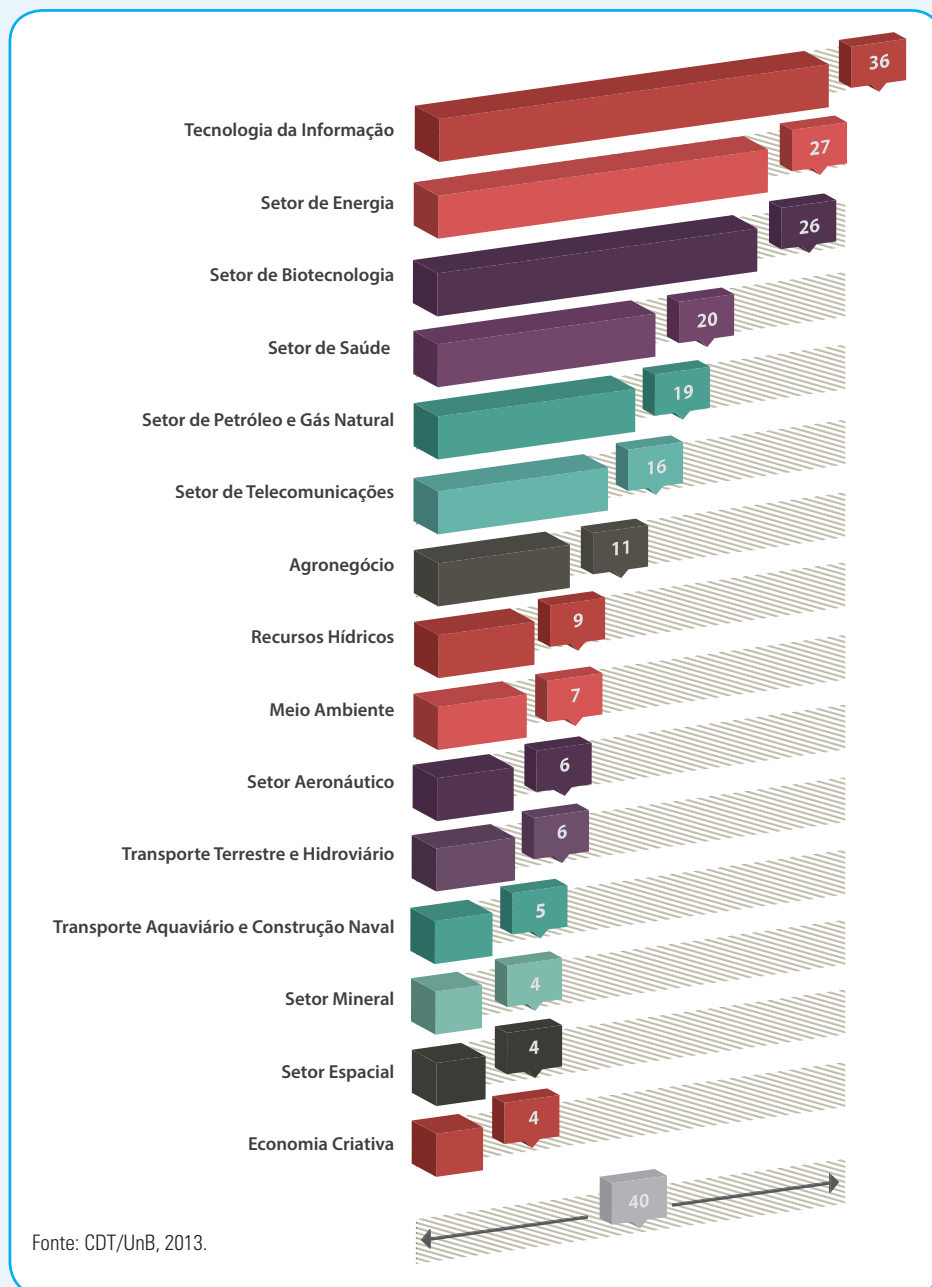


Fonte: CDT/UnB, 2013.

ÁREAS DE ATUAÇÃO

O estudo permitiu também identificar as principais áreas de atuação dos parques tecnológicos em implantação e operação, conforme ilustra a **Figura 14**. Considerando somente os 44 respondentes desse item do questionário, a maioria dos parques contempla a área de Tecnologia de Informação (36), o Setor de Energia (27) e o Setor de Biotecnologia (26). Os setores de Saúde (20), Petróleo e Gás Natural (19) e de Telecomunicações (16) também representam importantes áreas de atuação dos parques. Setores como Mineral, Espacial, Aeronáutico, Agronegócio, Meio Ambiente são também citados por diversos parques.

FIGURA 14. PRINCIPAIS ÁREAS DE ATUAÇÃO DOS PARQUES NO BRASIL



Outras áreas não apresentadas na **Figura 14** foram também indicadas pelos respondentes da pesquisa, mostrando uma diversidade de temas como, por exemplo, alimentos, arquitetura, automação, automotivo, defesa, educação, eletroeletrônica, geociência, logística, nanotecnologia, nutracêutica, tecnologia assistiva, tecnologia social e turismo. Evidencia-se, portanto, uma multi e intradisciplinaridade de áreas do conhecimento associadas às características específicas das regiões nas quais tenham conhecimentos ou vocação.

ÁREA FÍSICA

A área física associada aos parques tecnológicos totaliza quase 74 milhões de metros quadrados, com 805 mil metros quadrados de área construída e o restante com disponibilidade para futuras ampliações e instalação de empresas. Verifica-se que na região Sudeste concentra-se a maior área para o crescimento dos parques em estágio de implantação ou operação. Os dados, baseados nas respostas informadas pelos parques, são sumarizados na **Tabela 1**.

TABELA 1: DISTRIBUIÇÃO DA ÁREA FÍSICA POR REGIÃO DO PAÍS (EM m²)

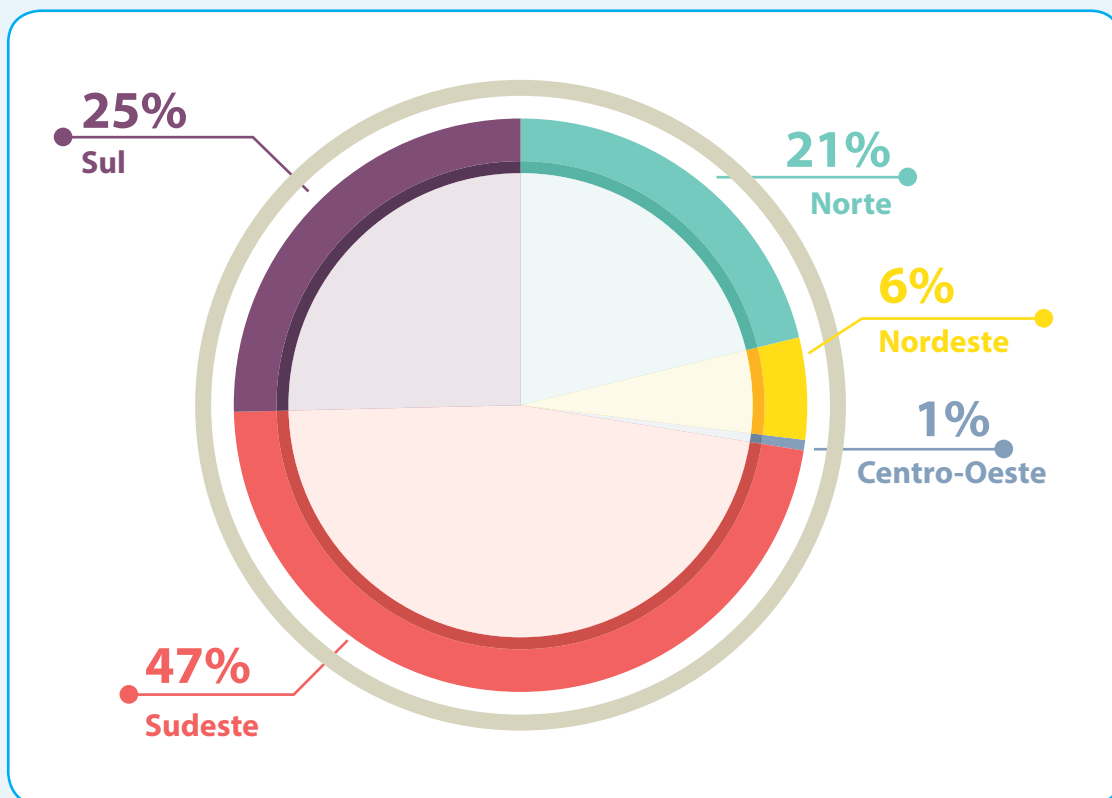
Região	Construída	Disponível	Total
Norte	171.082	104.060	275.142
Nordeste	46.636	488.318	534.954
Centro-Oeste	3.500	50.000	53.500
Sudeste	380.576	69.917.405	70.297.981
Sul	203.267	2.359.044	2.562.311
Total	805.061	72.918.827	73.723.888

Fonte: CDT/UnB, 2013.

Identifica-se que menos de 1% da área total dos parques está construída, evidenciando o grande potencial de crescimento desses *habitats* de inovação. Considerando os dados sobre empregos e empresas obtidos nessa pesquisa, a possibilidade de expansão da área construída dos parques bem como da infraestrutura necessária para a instalação de novas empresas vai contribuir significativamente para a melhoria dos benefícios sociais e econômicos da região.

A **Figura 15** ilustra a distribuição regional da área total construída dos parques, mostrando novamente as regiões Sudeste (47%) e Sul (25%) com maior participação, bem como com o maior potencial de expansão, respectivamente de 69.917.405 metros quadrados e 2.359.044 metros quadrados.

FIGURA 15: PARTICIPAÇÃO DE CADA REGIÃO NA ÁREA CONSTRUÍDA DOS PARQUES



Fonte: CDT/UnB, 2013.

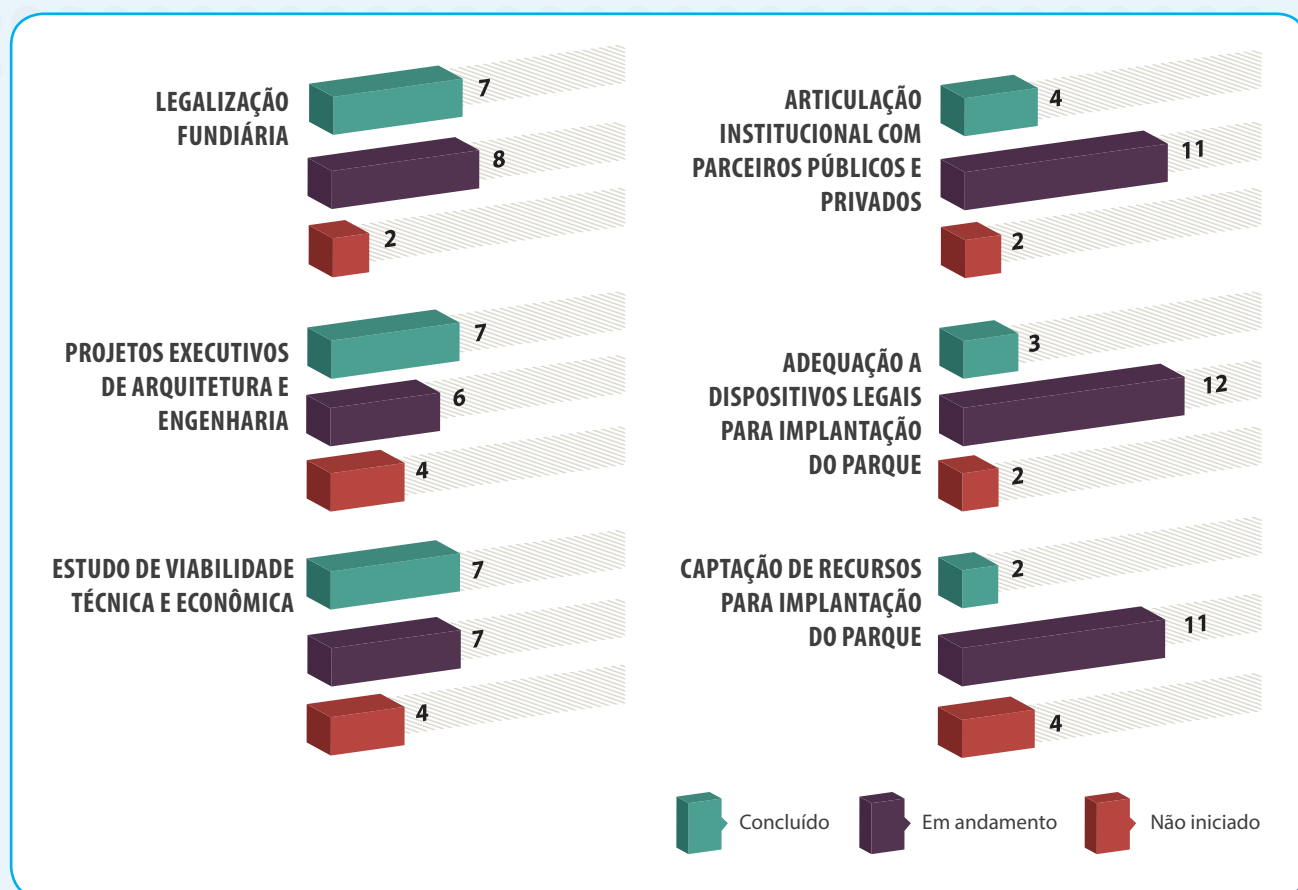
Destaca-se, portanto, que a realização de obras físicas nos parques, principalmente nas regiões Nordeste e Centro-Oeste, pode não somente aumentar a participação dessas regiões no contexto nacional de *habitats* de inovação, como também propiciar um uso mais produtivo do espaço disponível.

SITUAÇÃO DAS AÇÕES DOS PARQUES EM PROJETO

Conforme já analisado, um dos principais desafios dos parques em projeto, identificados na pesquisa, é a obtenção de recursos para sua viabilização. No entanto, outras medidas devem ser consideradas para que um projeto de parque possa evoluir para a fase de implantação e subsequentemente para a fase de operação.

O questionário da pesquisa buscou identificar as fases de diversas ações necessárias para a operacionalização de um parque científico e tecnológico. Os resultados são apresentados na **Figura 16**, observando-se que os totais correspondem ao número de respondentes de cada item.

FIGURA 16: SITUAÇÃO DAS AÇÕES PARA DESENVOLVIMENTO DOS PARQUES EM PROJETO



Fonte: CDT/UnB, 2013.

Conforme já identificado anteriormente, a captação de recursos para implantação do parque é uma das atividades que pouco tem avançado. Deve-se ressaltar, no entanto, que a análise da distribuição de parques por região sugere que recursos de diferentes fontes devem ser privilegiados nos esforços de captação de investimentos, em função do estado em que os *habitats* estão sendo planejados.

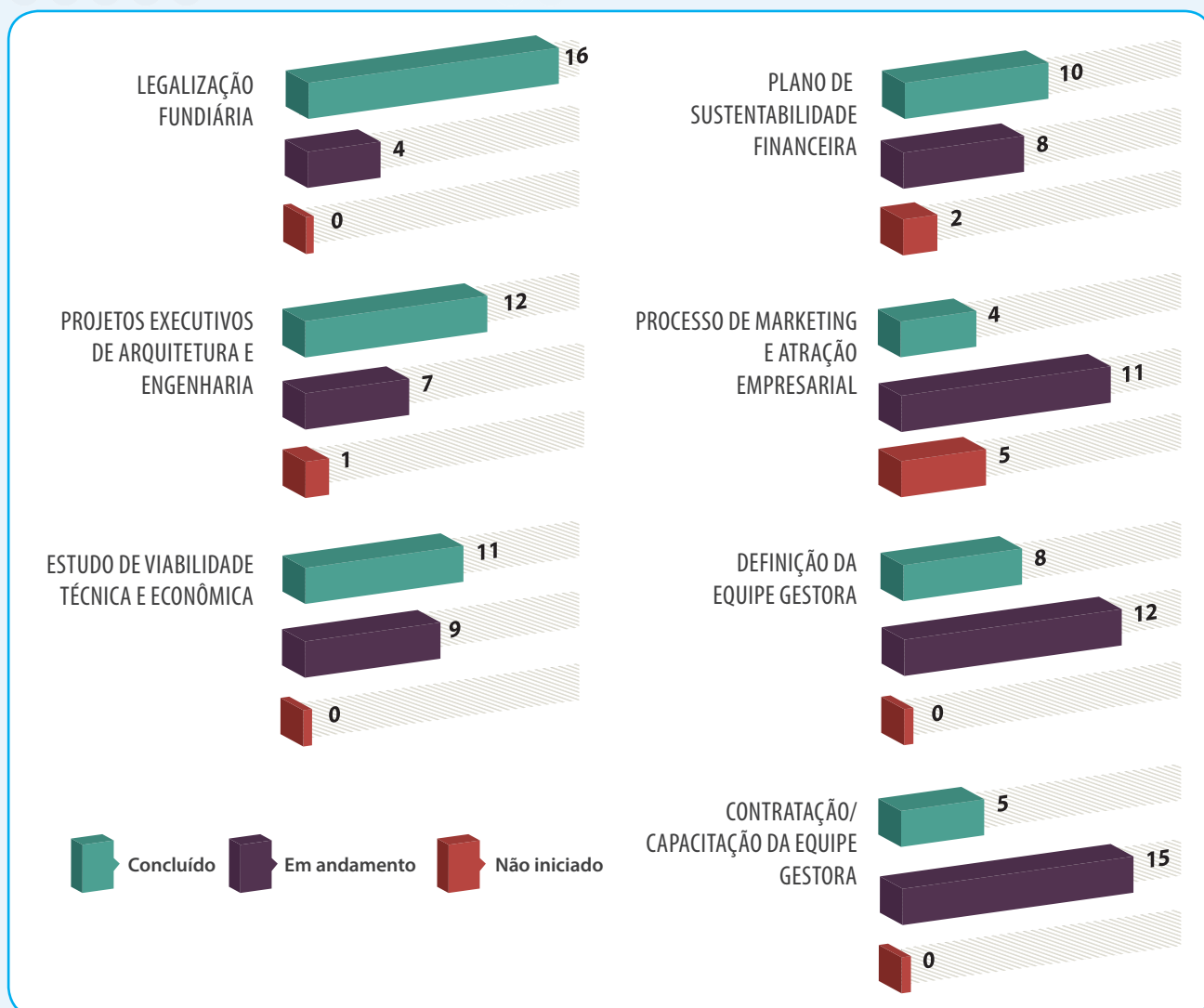
De acordo com os dados da pesquisa, apesar de vários parques em projeto já terem concluído o item de legalização fundiária, mais da metade dos respondentes apresenta essa ação ainda em andamento ou não iniciada. Enfatiza-se, nesse item, a necessidade de maior celeridade e agilidade na adequação a estes requisitos para viabilizar a implantação de um parque científico e tecnológico. Observa-se também que a ação de adequação aos dispositivos legais para implantação do parque constitui um item ainda em andamento para a maioria dos parques em projeto.

Os resultados referentes à legalização fundiária são análogos aos referentes aos projetos executivos de arquitetura e engenharia e ao Estudo de Viabilidade Técnica e Econômica (EVTE). Embora uma parte considerável dos parques em projeto já tenha concluído essas ações, observa-se que há muitas iniciativas ainda em andamento ou sequer iniciadas. Assim, mecanismos recentes do governo federal como, por exemplo, o recente edital lançado pelo CNPq que direciona recursos para a realização de estudos de viabilidade técnica e econômica, tornam-se fundamentais para impulsionar os parques em projetos.

SITUAÇÃO DAS AÇÕES DOS PARQUES EM IMPLANTAÇÃO

A pesquisa também buscou identificar o estágio das ações de parques em implantação conforme demonstrado na **Figura 17**.

FIGURA 17: SITUAÇÃO DAS AÇÕES PARA DESENVOLVIMENTO DOS PARQUES EM IMPLANTAÇÃO



Fonte: CDT/UnB, 2013.

De forma diferenciada dos parques em projeto, 80% das iniciativas em implantação possui a etapa de legalização fundiária concluída.

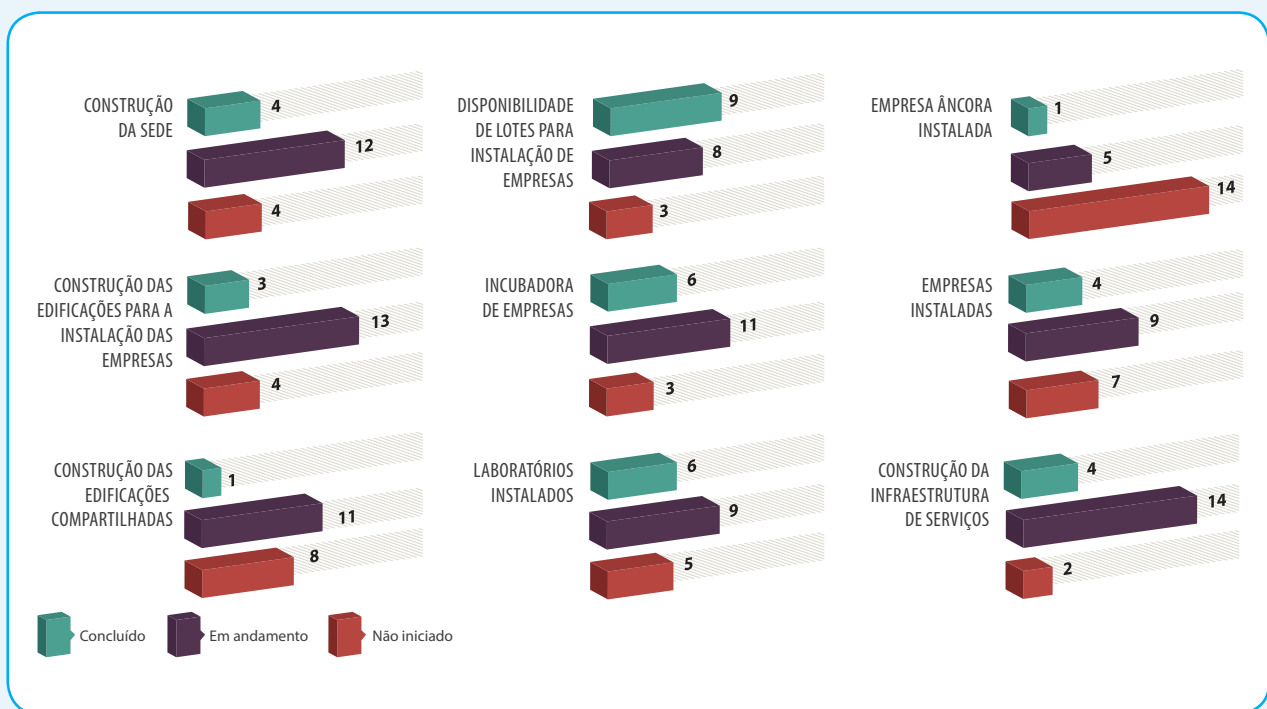
Os projetos executivos de arquitetura e engenharia, bem como o estudo de viabilidade técnica e econômica e o plano de sustentabilidade financeira já foram concluídos pela maioria dos respondentes.

Evidencia-se, em contrapartida, que as ações de definição, contratação e capacitação da equipe gestora ainda estão em andamento em grande parte dos parques, indicando a necessidade de esforços neste segmento para possibilitar a operação destes empreendimentos.

Quanto à construção da infraestrutura física (**Figura 18**) foi verificado que a construção da sede, das edificações para instalação de empresas, da infraestrutura compartilhada a exemplo de laboratórios, restaurante, biblioteca e da infraestrutura de serviços de rede elétrica, rede lógica, água, gás, etc., estão em andamento em vários parques, sendo poucos os que efetivamente concluíram essa etapa. Destaca-se que, em muitas situações de parques em implantação, a incubadora constitui uma iniciativa preliminar.

Os resultados sugerem ainda uma falta de uniformidade nas respostas aos questionários, uma vez que alguns parques se classificaram na fase de implantação, embora tenham relatado que possuem empresas âncoras ou outras empresas instaladas em seus espaços. Tipicamente, a existência de empresas em funcionamento já poderia configurar um parque em fase de operação.

FIGURA 18: SITUAÇÃO DA ESTRUTURA FÍSICA DOS PARQUES EM IMPLANTAÇÃO

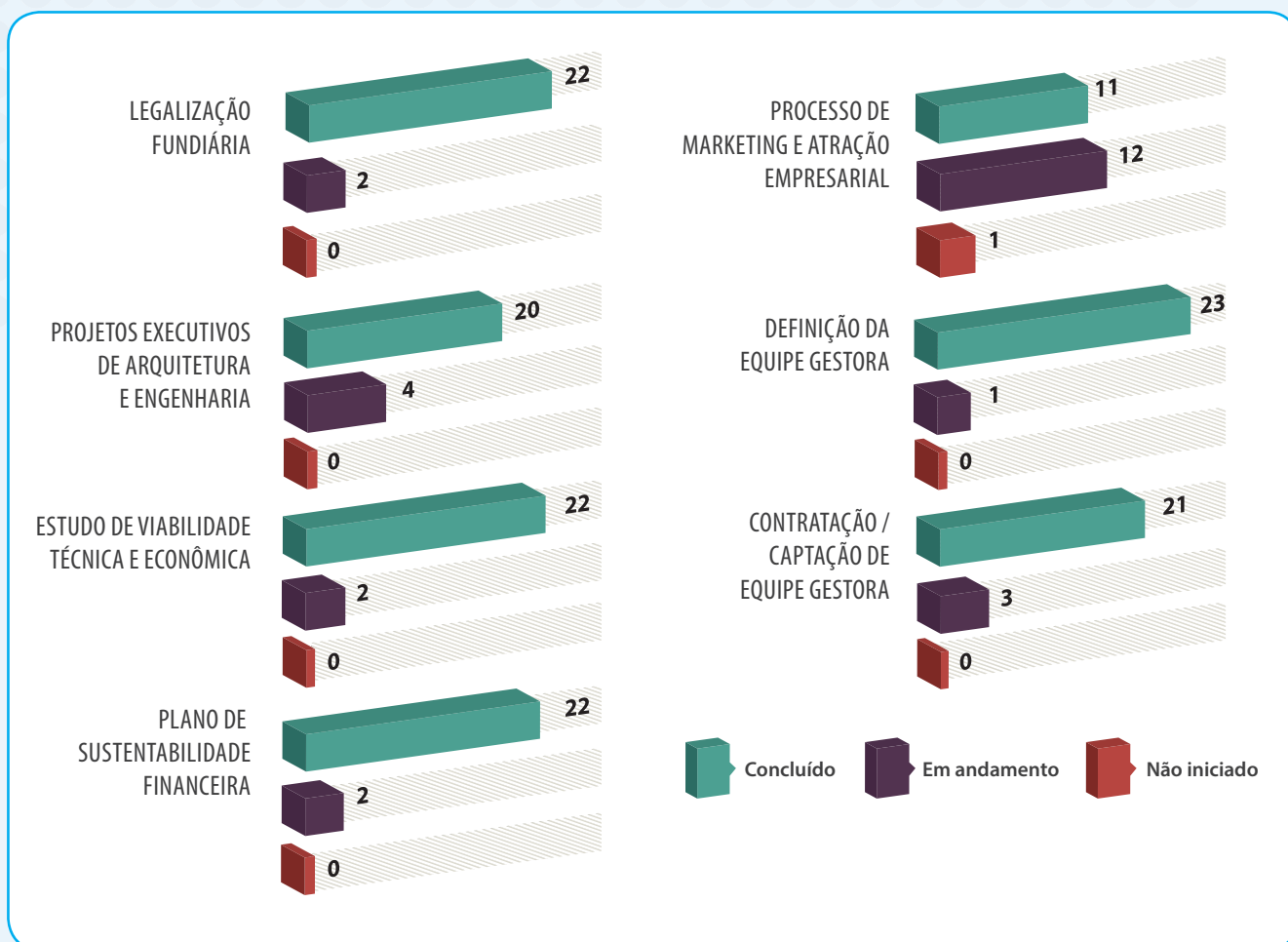


Fonte: CDT/UnB, 2013.

SITUAÇÃO DAS AÇÕES DOS PARQUES EM OPERAÇÃO

A situação dos parques em operação, de modo geral, é satisfatória, considerando somente as respostas obtidas. A maioria deles está com a situação fundiária resolvida, possui EVTE concluído, equipe gestora definida e planos de sustentabilidade financeira e de atração de empresas resolvidos conforme identificados na **Figura 19**.

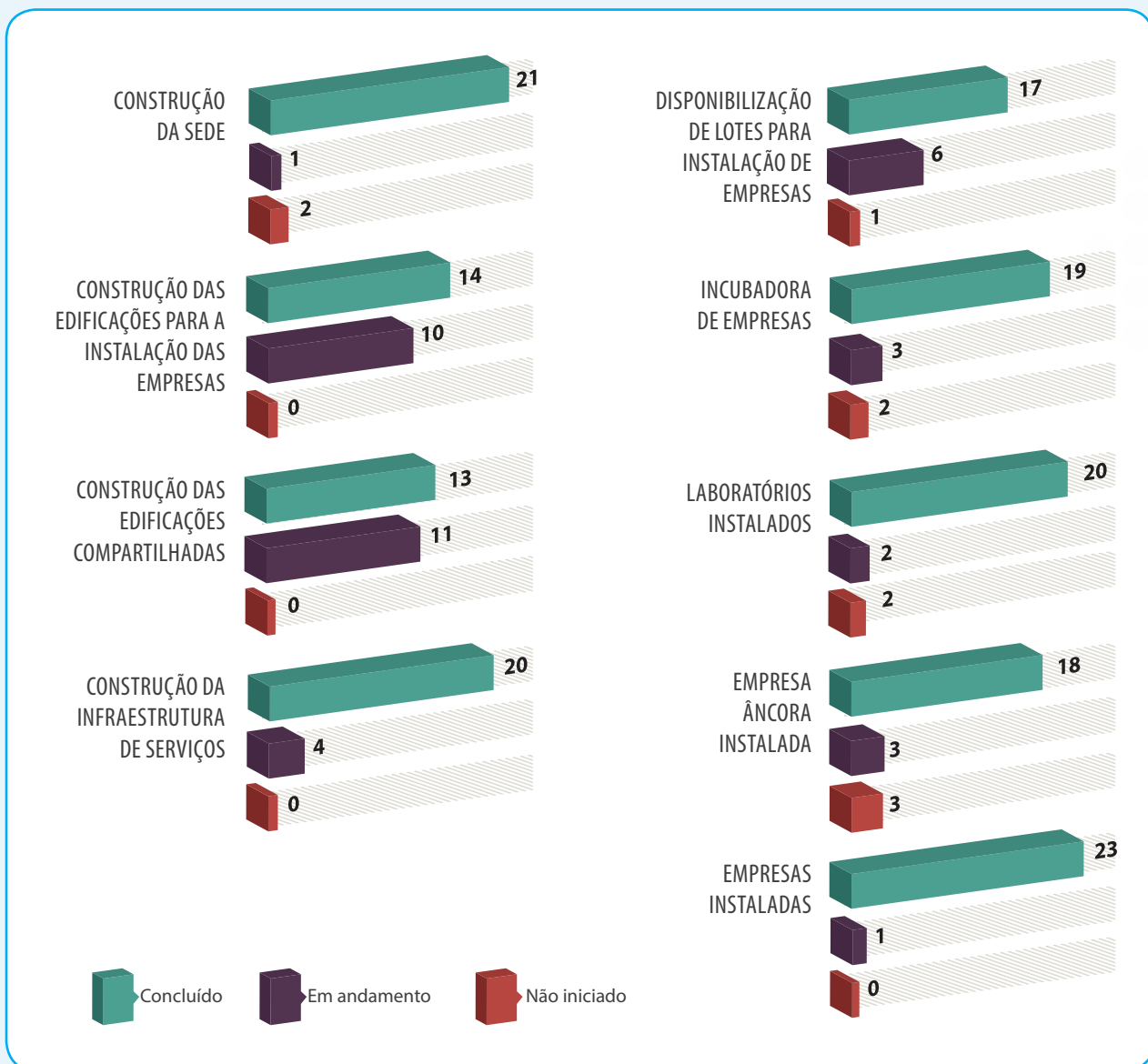
FIGURA 19: SITUAÇÃO DAS AÇÕES DOS PARQUES EM OPERAÇÃO



Fonte: CDT/UnB, 2013.

Foi identificado também que os parques em operação (**Figura 20**) possuem, além da estrutura física adequada para a instalação de empresas em seu ambiente, estreita articulação com universidades e centros de pesquisas, que facilita a geração e a transferência de tecnologia para o setor privado.

FIGURA 20: SITUAÇÃO DA ESTRUTURA FÍSICA DOS PARQUES EM OPERAÇÃO



Fonte: CDT/UnB, 2013.

CONCLUSÃO

O Estudo “Projetos de Alta Complexidade – Indicadores de Parques Tecnológicos”, realizado em parceria entre a Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação do MCTI e o Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico - CDT/UnB, analisa o cenário atual dos parques tecnológicos brasileiros. A pesquisa, baseada nas respostas aos questionários disponibilizados a gestores de parques tecnológicos, teve como objetivo principal a busca de informações atualizadas sobre o estágio das diversas iniciativas para a implantação e operação destes instrumentos.

É importante enfatizar que os resultados do estudo refletem as respostas e as opiniões dos gestores sobre seus parques. Assim, os dados obtidos dão um panorama sob a perspectiva dos gestores dos parques sobre sua real situação. Estudos futuros podem complementar a análise, trazendo uma pesquisa por meio de entrevistas em profundidade e de visitas técnicas. Dessa forma, será possível obter um conjunto de informações que permitirão uma análise global dos parques no Brasil a partir de diversos aspectos tecnológicos e econômicos.

Com relação à distribuição geográfica, o estudo identifica uma concentração de parques nas regiões Sul e Sudeste, equilibradamente em suas fases de projeto, implantação e operação. Os dados da pesquisa mostram a necessidade de ações dirigidas às regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, que possuem unidades geradoras de conhecimento, mas poucas iniciativas para a implantação de parques tecnológicos.

Ficou evidenciado que a viabilidade financeira de um parque tecnológico envolve um esforço conjunto das três esferas de governo (federal, estadual e municipal) e da iniciativa privada. Foram registrados investimentos na ordem de 5,8 bilhões de reais, sendo 22% oriundos de recursos federais, 42% estaduais ou municipais e 36% privados. Para cada real investido pelo governo federal, os parques alavancaram cerca de quatro reais de financiamento de outras fontes, com a clara demonstração de que os governos têm atuado como catalisadores e apoiadores destes investimentos na sua fase de maior risco.

É importante destacar que parques em diferentes estágios de desenvolvimento possuem composição diferenciada de recursos. Parques na fase de projeto ou em implantação tendem a ser mais dependentes de recursos dos governos. Já os parques em operação têm conseguido captar mais recursos para suas ampliações junto à iniciativa privada.

Além dos benefícios científicos e tecnológicos, os parques têm uma participação socioeconômica importante com reflexos altamente positivos na geração de empregos de alta qualificação e na atração de empresas inovadoras para as regiões onde estão inseridos. As 939 empresas instaladas nos parques empregam 29.909 profissionais de alta qualificação, sendo 67% destes com formação superior e em cursos de especialização e 13% com título de mestre ou doutor.

Quanto às áreas de atuação, os parques apresentam uma lista abrangente de setores. As áreas mais citadas envolvem tecnologia da informação e comunicação, energia, biotecnologia, saúde, petróleo e gás natural. Todavia, diversas outras áreas são também descritas pelos respondentes, refletindo vantagens competitivas de regiões específicas como, por exemplo, indústria aeronáutica e espacial, agronegócio e tecnologias voltadas ao meio ambiente.

Quando se considera a área física dos parques, existe amplo espaço disponível para futuras ampliações. A partir dos dados sobre a área total informados, identifica-se somente pouco mais de 1% de área construída. Observa-se que a disponibilidade de espaço físico não representa obstáculo para o desenvolvimento dos parques tecnológicos. Entretanto, é importante destacar que existem diversos desafios a serem enfrentados para a consolidação desses *habitats* de inovação no Brasil. A legalização fundiária é uma das ações fundamentais que ainda não foi concluída por diversas iniciativas e constitui ponto de preocupação até mesmo para alguns parques em implantação e em operação.

Os estudos de viabilidade técnica e econômica, bem como a execução de projetos de arquitetura e engenharia, são itens que diversos parques, principalmente aqueles em projeto e em implantação,

ainda não concluíram. Para o caso específico de parques em implantação, destaca-se que, em muitas iniciativas a equipe gestora ainda não foi definida, indicando a necessidade de uma ação mais efetiva para a implementação da visão, da missão e dos objetivos destes empreendimentos.

Finalmente, pode-se avaliar, a partir do estudo conduzido, que os parques tecnológicos têm gerado não somente benefícios na forma de novos empreendimentos empresariais, geração de empregos de alta qualificação e desenvolvimento local e regional, como também sinergias provenientes da tripla hélice que envolvem recursos e esforços dos governos, universidades, instituições de pesquisas e iniciativa privada.

Destaca-se que, em suas diferentes fases de desenvolvimento, os parques tecnológicos enfrentam desafios inerentes à implantação de *habitats* de inovação que, pela própria natureza e complexidade dos seus projetos, envolvem elevado grau de incerteza. Nesse contexto, esse estudo identifica que o apoio do governo federal é fundamental, principalmente para impulsionar parques em projeto ou em implantação. De acordo com os resultados da pesquisa, uma vez em operação, os parques passam a ter uma maior facilidade de captação de recursos privados e atração de empresas inovadoras.

Diante da quantidade de iniciativas de parques tecnológicos nos estágios de implantação e operação, bem como da ativa participação das universidades e centros de pesquisas na consolidação destes empreendimentos e da substancial adesão das empresas privadas em ocupar estes espaços, ficam evidenciadas a relevância e a eficácia do Programa Nacional de Apoio às Incubadoras de Empresas e aos Parques Tecnológicos – PNI.

BIBLIOGRAFIA

BAKOUROS, Yiannis L.; MARDAS, Dimitri C.; VARSAKELIS, Nicos C.. Science park, a high tech fantasy?: an analysis of the science parks of Greece. *Technovation*, 22, p. 123-128, 2002.

BELLAVISTA, Joan; SANZ, Luis. Science and technology parks: habitats of innovation: introduction to special section. *Science and Public Policy*, 36(7), p. 499-510, 2009.

COOPER, AC. Spin-offs and technical entrepreneurship. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 18(1), p. 2-6, 1971.

PHILLIMORE, John. Beyond the linear vies of innovation in science park evaluation: an analysis of Western Australian Technology Park. *Technovation*, 19, p. 673-680, 1999.

PLONSKI, Guilherme Ary. Empreendedorismo inovador sustentável. *Parcerias Estratégicas. Centro de Gestão e Estudos Estratégicos*, 15(31), p. 153-158, 2010.

BRASIL

Ministério da
Ciência, Tecnologia
e Inovação

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PAIS RICO E PAIS SEM POBREZA



ANDROTEC



UnB

Centro de Apoio ao
Desenvolvimento
Tecnológico



Universidade de Brasília

