

**Avaliação *ex ante* de projetos tecnológicos e de inovação:
uma análise do processo de julgamento e seleção do
Programa de Recursos Humanos em Atividades
Estratégicas – RHAE – 2002 a 2007.**

Leila de Moraes
Dissertação de Mestrado

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
CENTRO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

**AVALIAÇÃO *EX ANTE* DE PROJETOS TECNOLÓGICOS E DE INOVAÇÃO: UMA
ANÁLISE DO PROCESSO DE JULGAMENTO E SELEÇÃO DO PROGRAMA DE
RECURSOS HUMANOS EM ATIVIDADES ESTRATÉGICAS – RHAÉ – 2002 A 2007.**

Leila de Moraes

Orientador: Eduardo Baumgratz Viotti

Dissertação de Mestrado

Brasília – D.F., fevereiro/2009

Morais, Leila de.

Avaliação *ex ante* de projetos tecnológicos e de inovação: uma análise do processo de julgamento e seleção do Programa de Recursos Humanos em Atividades Estratégicas – RHAÉ – 2002 a 2007.

132 p.: il.

Dissertação de mestrado. Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília, Brasília.

1. Avaliação – Inovação tecnológica I. Universidade de Brasília.CDS. II. Título

É concedida à Universidade de Brasília a permissão para reproduzir cópias desta dissertação e emprestar ou vender tais cópias somente para propósitos acadêmicos e científicos. A autora reserva outros direitos de publicação, e nenhuma parte desta dissertação de mestrado pode ser reproduzida sem a autorização por escrito da autora.

.....
Assinatura

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
CENTRO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

AVALIAÇÃO EX ANTE DE PROJETOS TECNOLÓGICOS E DE INOVAÇÃO: UMA ANÁLISE DO PROCESSO DE JULGAMENTO E SELEÇÃO DO PROGRAMA DE RECURSOS HUMANOS EM ATIVIDADES ESTRATÉGICAS – RHAЕ – 2002 A 2007.

Leila de Moraes

Dissertação de Mestrado submetida ao Centro de Desenvolvimento Sustentável da Universidade de Brasília, como parte dos requisitos necessários para obtenção do Grau de Mestre em Desenvolvimento Sustentável, área de concentração em Política e Gestão de Ciência e Tecnologia, opção profissionalizante.

Aprovado por:

.....
Eduardo Baumgratz Viotti, Doutor pela New School for Social Research
(Orientador)

.....
Arthur Oscar Guimarães, Doutor pela Universidade de Brasília
(Examinador Interno)

.....
Carlos Alberto Pittaluga Niederauer, Doutor pela Universidade Federal de Santa Catarina
(Examinador Externo)

Brasília-DF, 13 fev. 2009.

DEDICATÓRIA

Ao meu filho Arthur, por me ensinar.
Aos meus pais, por me amarem.
Aos amigos, por me incentivarem.
A Deus, por me iluminar.

AGRADECIMENTOS

A Deus, que me deu forças e permitiu que eu realizasse esse sonho.

Ao meu orientador Professor Dr. Eduardo Baumgratz Viotti que me dedicou não somente o seu tempo e a sua atenção, mas especialmente sua amizade e sua confiança, encorajando-me e compartilhando seus mais valiosos conhecimentos e suas sábias ponderações durante todo o processo de aprendizagem, elevando sobremaneira a qualidade deste trabalho. Viotti, a você agradeço.

À minha estimada amiga Dr^a Léa Contier de Freitas que não mediu esforços para me ajudar na concretização dessa etapa da minha vida. Léa, a você, que me guiou e me ensinou com amor e generosidade, agradeço.

Ao Dr. Luiz Antônio Rodrigues Elias, Secretário-Executivo do Ministério da Ciência e Tecnologia, que me proporcionou as condições necessárias para a realização deste trabalho. Elias, a você agradeço.

À minha amada amiga Geralda Paulista que, como sempre, não se furtou a me prestar as mais amorosas e relevantes considerações. Gê, a você agradeço.

Aos amigos e colegas do CNPq, que me acolheram prontamente e que me prestaram as mais valiosas informações necessárias a este trabalho. Aos colegas de trabalho no MCT, em especial à Marise, à Eliene e à Celma, que me prestaram ajuda inestimável. A vocês, agradeço.

Aos colegas e professores do CDS-UnB, por fazerem dessa experiência de mestrado um espaço de convivência amigável e afetuoso que me propiciou desenvolvimento cognitivo e emocional. A vocês, agradeço.

À minha avó Maria (*in memoriam*), quem tanto se orgulhava de mim e a quem tenho como exemplo de fortaleza e grandeza de espírito. A você vizinha, agradeço.

À minha amada família que entendeu as minhas ausências nos preciosos momentos de convivência familiar, manteve-me o ânimo de seguir em frente e não me deixou esmorecer frente a tantos obstáculos que surgiram ao longo do percurso. Em especial, ao meu filho a quem peço desculpas por lhe privar de minha dedicação integral durante período tão importante de sua abençoada vida. À minha família e ao meu filho Arthur, agradeço.

RESUMO

Este trabalho apresenta uma análise do processo de avaliação *ex ante* (julgamento e seleção) de projetos tecnológicos e de inovação que concorrem por recursos do Programa de Recursos Humanos em Atividades Estratégicas – RHAE do CNPq. Apresenta uma revisão bibliográfica sobre a avaliação *ex ante* em ciência, tecnologia e inovação, dando destaque ao método *peer review*. Aborda as principais questões levantadas nos debates internacionais sobre o tema, apresentando algumas posições de especialistas sobre as vantagens e principais debilidades do sistema. Procura fazer um paralelo entre as práticas gerais de avaliação *ex ante* de projetos tecnológicos adotadas pelo CNPq e as práticas mais comuns de países da OCDE, dando ênfase, além do processo em si, a três importantes debilidades do sistema: a forma de seleção dos examinadores; os critérios de avaliação; e o poder decisório delegado a esses examinadores. Descreve o histórico e a evolução do Programa do RHAE e faz uma análise comparativa entre os editais do RHAE lançados no período de 2002 a 2007, apontando as principais características dos editais, as fases do processo de avaliação *ex ante* e os critérios de avaliação declarados nos editais. O estudo inclui a análise das características da demanda apresentada aos editais, bem como da composição dos Comitês Temáticos de julgamento e dos resultados desse julgamento em termos de valores, número de projetos e distribuição regional e por área do conhecimento das propostas. Conclui que a avaliação *ex ante* adotada no RHAE não é utilizada no seu potencial de instrumento político-estratégico, tendo conseguido incorporar pouco dos elementos e da lógica de avaliação de projetos tecnológicos e de inovação, como recomendado pela literatura internacional. Indica que é necessária a busca de novos arranjos de avaliação que, além de otimizarem o processo, o façam se aproximar do universo da inovação, como forma também de favorecer a aprendizagem mútua, tanto sobre o processo em si e seus elementos fundamentais, quanto sobre o direcionamento da política. Por fim, apresenta recomendações sobre possíveis formas de se enfrentar os desvios identificados e sobre como aprofundar as análises realizadas.

Palavras-chave: RHAE; avaliação; avaliação *ex ante*; avaliação por pares; *peer review*; critérios de avaliação; ciência; tecnologia; inovação; inovação tecnológica; política de ciência, tecnologia e inovação; projetos tecnológicos; projetos de inovação tecnológica; fundos setoriais.

ABSTRACT

The present work focus on the analysis of the *ex ante* evaluation process (assessment and selection) of technological and innovation projects presented for support to the Human Resources in Strategic Activities Program (RHAE), conducted by the Brazilian National Scientific and Technological Development Council (CNPq). It presents a literature review of the *ex ante* evaluation process in science, technology and innovation, with emphasis on *peer review*, which addresses the main questions raised in international discussions and presents expert opinions on its advantages and main shortcomings. The work presented here aims at establishing a parallel between the general *ex ante* evaluation practices adopted by CNPq for technological projects and those most used in OECD (Organisation for Economic and Development Cooperation) countries, emphasizing the process itself as well as three important shortcomings: selection of reviewers, evaluation criteria and level of reviewers' decision power. The history and evolution of RHAE Program is described and an analytical comparison of the calls for projects conducted from 2002 through 2007 is presented, where the calls' main characteristics, the stages of the *ex ante* evaluation process and the evaluation criteria as published in the calls are discussed. This study also analyses the composition of the assessment Thematic Committees, the demand that arose in response to the calls and the assessment results, the latter two in terms of financial resources, number of projects and distribution of proposals by area of knowledge and by region of the country. It concludes that the *ex ante* evaluation adopted by the RHAE Program does not explore all the potential it has as a political-strategic instrument and that it only incorporates few of the elements and logic of technological and innovation projects evaluation, as recommended by international literature. The work suggests that it is necessary to search for new evaluation arrangements that optimize the process and make it come closer to the innovation universe, as a means to favoring mutual learning about the process itself, its core elements and the priorities for policy making. At last, the work points to some further lines of research that could contribute for a deeper understanding of the shortcomings and possibilities for improvement of evaluation process in the RHAE's program.

Keywords: RHAE; evaluation; *ex ante* evaluation; peer review; evaluation criteria; science; technology; innovation; technological innovation; science, technology and innovation policies; technological projects; technological innovation projects; sectoral funds.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

1 Avaliação *ex ante* de projetos para fins de fomento de ciência, tecnologia e inovação

Figura 1: Processo de Avaliação Integral, com fluxo contínuo de informações.	30
Figura 2: As fases de uma intervenção.	34
Figura 3: Modelo linear de inovação	41
Figura 4: Modelo de Gestão dos Fundos Setoriais – processo de tomada de decisão	48
Figura 5: Macro processo de concessão de recursos do CNPq.	49
Figura 6: Macro processo da avaliação <i>ex ante</i> em chamadas públicas via edital.	50
Figura 7: Processo básico de avaliação <i>ex ante</i> de projetos em CT&I característico de países da OCDE, comparado com o macro processo do CNPq.	53
Figura 8: Esquema integral de avaliação adaptado por Osuna, Grávalos e Palácios (2003).	55

2 O programa de recursos humanos em atividades estratégicas – RHAЕ

Gráfico 1: Programa RHAЕ – demanda global de projetos apresentados, por região.	76
Gráfico 2: Programa RHAЕ – demanda global de recursos solicitados, por região (em R\$ milhões).	76
Gráfico 3: Programa RHAЕ – distribuição regional da global por número de projetos apresentados de 2002 a 2007.	77
Gráfico 4: Programa RHAЕ – distribuição regional da demanda global de recursos solicitados de 2002 a 2007 (em R\$ milhões).	78
Gráfico 5: Programa RHAЕ – distribuição da demanda global de projetos, por área do conhecimento.	81
Gráfico 6: Programa RHAЕ – distribuição da demanda global de recursos solicitados, por área do conhecimento (em R\$ milhões).	81
Gráfico 7: Programa RHAЕ – percentual da demanda global por número de projetos das subáreas relacionadas à TI	82
Gráfico 8: Programa RHAЕ – distribuição regional dos projetos aprovados.	83
Gráfico 9: Programa RHAЕ – distribuição regional dos recursos aprovados (em R\$ milhões).	84
Gráfico 10: Programa RHAЕ – distribuição regional dos projetos aprovados de 2002 a 2007.	85

Gráfico 11: Programa RHAЕ – distribuição regional dos recursos aprovados de 2002 a 2007 (em R\$ milhões).	85
Gráfico 12: Programa RHAЕ – distribuição dos projetos aprovados, por área do conhecimento.	86
Gráfico 13: Programa RHAЕ – distribuição dos recursos aprovados, por área do conhecimento (em R\$ milhões).	87
3 O processo de análise, julgamento e aprovação dos projetos RHAЕ.	
Gráfico 14: Perfil agregado dos setores representados nos Comitês Temáticos do RHAЕ de 2002 a 2007.	110

LISTA DE QUADROS

1 Avaliação ex ante de projetos para fins de fomento de ciência, tecnologia e inovação

Quadro 1: Síntese conceitual dos termos utilizados como critérios de avaliação. 26

Quadro 2: Tipos de avaliação segundo o momento de sua realização. 27

Quadro 3: Uso da *peer review* na avaliação em CT&I. 43

2 O programa de recursos humanos em atividades estratégicas – RHAЕ

Quadro 4: Percentual de contrapartida por classe de projeto com e sem parceria. 69

3 O processo de análise, julgamento e aprovação dos projetos RHAЕ.

Quadro 5: Programa RHAЕ – definição da etapa de pré-análise nos editais de 2002 a 2007. 89

Quadro 6: Programa RHAЕ – critérios aplicados na etapa de pré-análise nos editais de 2002 a 2007. 90

Quadro 7: Tipos de participação dos proponentes no processo de avaliação *ex ante* em países selecionados. 96

Quadro 8: Programa RHAЕ – definição da etapa de análise *ad hoc* nos editais de 2002 a 2007. 96

Quadro 9: Programa RHAЕ – critérios e pesos aplicados na etapa de análise *ad hoc* nos editais de 2002 a 2007 alinhados segundo correspondência aproximada, sendo que para 2007 esta metodologia não se aplica (NA). 98

Quadro 10: Programa RHAЕ – definição da etapa de análise e julgamento pelo Comitê Temático nos editais de 2002 a 2007. 100

Quadro 11: Programa RHAЕ – critérios e pesos aplicados na etapa de análise e julgamento pelo Comitê Temático dos editais de 2002 a 2007 alinhados segundo correspondência aproximada. 102

Quadro 12: Programa RHAЕ – critérios alinhados segundo correspondência aproximada com atribuição de pesos diferenciada nos editais de 2004, 2006 e 2007. 103

Quadro 13: Critérios de avaliação mais utilizados nos países da OCDE. 105

Quadro 14: Canais de comunicação entre proponentes e avaliadores, em países selecionados. 113

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Demanda global, demanda qualificada e atendimento por número de propostas e valor global aprovado.	67
Tabela 2: Demanda global do Programa RHAE – projetos e recursos solicitados.	74
Tabela 3: Programa RHAE – relação entre o montante de recursos solicitados e os recursos disponíveis por edital.	75
Tabela 4: Programa RHAE – demanda qualificada e demanda aprovada, por montante de recursos solicitados pelas regiões N, NE e CO, em relação aos recursos disponíveis.	79
Tabela 5: Programa RHAE – demanda qualificada e demanda aprovada das regiões N, NE e CO, em termos de recursos e número de projetos.	79
Tabela 6: Programa RHAE – resultado do julgamento dos projetos apresentados.	83
Tabela 7: Composição dos Comitês Temáticos RHAE, por setores representados.	110
Tabela 8: Número de propostas apresentadas <i>versus</i> número de examinadores nos Comitês Temáticos do RHAE de 2002 a 2007.	111

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

A&A – Acompanhamento e Avaliação
ABDI – Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial
ABECLIN – Associação Brasileira de Engenharia Clínica
ABEPRO – Associação Brasileira de Engenharia da Produção
ABIMAQ – Associação Brasileira da Indústria de Máquinas e Equipamentos
ABIMO – Associação Brasileira da Indústria de Artigos e Equipamentos Médicos e Odontológicos
ABINEE – Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica
ABM – Associação Brasileira de Metalurgia e Materiais
ANPEI - Associação Nacional de Pesquisa, Desenvolvimento e Engenharia das Empresas Inovadoras
ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária
ASCOF – Assessoria de Coordenação dos Fundos Setoriais
ASSESPRO – Associação Brasileira das Empresas de Tecnologia da Informação , Software e Internet do Distrito Federal
ATP - Bolsa de Apoio Técnico no País
BEP – Bolsa de Estágio /Treinamento no País
BEV – Bolsa de Especialista Visitante
BSP - Bolsa de Estágio /Treinamento no Exterior
C&T – Ciência e Tecnologia
CA – Comitê Assessor
CCT – Comitê de Coordenação dos Fundos Setoriais
CDT/UnB – Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Universidade de Brasília
CEFET/PR – Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná
CENPRA – Centro de Pesquisas Renato Archer
CEPAL – Comissão Econômica para América Latina e o Caribe
CESAR – Centros de Estudos e Sistemas Avançados do Recife
CETEC-MG – Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais
CETEM – Centro de Tecnologia Mineral
CG – Comitê Gestor
CGEE – Centro de Gestão e Estudos Estratégicos
CGEFO – Coordenação Geral de Operação do Fomento
CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CO – Centro-Oeste
COPPE/UFRJ – Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-graduação da Universidade Federal do Rio de Janeiro

COSEPUP – Committee on Science, Engineering, and Public Policy
COSFO – Coordenação de Suporte ao Fomento
CPqD – Centro de Pesquisa e Desenvolvimento Padre Roberto Landell de Moura
CT – Comitê Temático
CT&I – Ciência, Tecnologia e Inovação
DEX – Diretoria-Executiva
Df – Parecer Desfavorável
DPT – Diretoria de Programas Temáticos
DTI – Bolsa de Desenvolvimento Tecnológico Industrial
EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropécua
ENAP – Escola Nacional de Administração Pública
EV – Bolsa de Extensão no País
EXP – Bolsa de Extensão no País
FATEC – Fundação Tecnológica
FINATEL – Fundação Instituto Nacional de Telecomunicações
FINEP – Financiadora de Estudos e Projetos
FIOCRUZ – Fundação Oswaldo Cruz
FNDCT – Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FS – Fundos Setoriais
FURB – Fundação Universidade Regional de Blumenau
Fv – Parecer Favorável
FVA – Fundo Verde Amarelo
I+D – Investigación e Desenvolvimento
IBU – Instituto Butantã
IEL – Instituto Euvaldo Lodi
IME – Instituto Militar de Engenharia
INATEL – Instituto Nacional de Telecomunicações
Instituto Ludwig – Instituto de Pesquisa sobre Câncer
IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
ITI – Bolsa de Iniciação Tecnológica Industrial
LAC/USP – Laboratório de Automação e Controle da Universidade de São Paulo
LNLS – Laboratório Nacional Luz Síncroton
MCT - Ministério da Ciência e Tecnologia
MCT – Ministério da Ciência e Tecnologia
MDIC – Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio
MPE – Micro e Pequenas Empresas
MS – Ministério da Saúde

N – Norte
NE – Nordeste
NIH – National Institute of Health
NSF – National Science Foundation
OCDE – Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico
OECD – Organisation for Economic Co-operation and Development
P&D – Pesquisa e Desenvolvimento
PD&I – Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação
PDI – Bolsa de Pós-doutorado Empresarial
PDP – Política de Desenvolvimento Produtivo
PIB – Produto Interno Bruto
PINTEC – Pesquisa de Inovação Tecnológica
PITCE – Política Industrial, Tecnológica e Comércio Exterior
PNCT - Política Nacional de Ciência e Tecnologia
PNCTI – Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação
PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
Poli/USP - Faculdade Politécnica da Universidade de São Paulo
PROSET – Programa de Estímulo à Fixação de Recursos Humanos em Engenharia de Software
PUC-RS – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
REDETEC/RJ – Rede de Tecnologia do Rio de Janeiro
RHAE – Recursos Humanos em Atividades Estratégicas
RN – Resolução Normativa
S – Sul
SBEB – Sociedade Brasileira de Engenharia Biomédica
SE – Sudeste
SEBRAE – Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SET – Bolsa de Estímulo à Fixação de Recursos Humanos de Interesse dos Fundos Setoriais
SEXEC – Secretaria-Executiva
SNCTI – Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação
SOFTEX – Associação para Promoção da Excelência do Software Brasileiro
SUCESU – Sociedade dos Usuários de Informática e Telecomunicações do Triângulo Mineiro
SWI – Bolsa de Doutorado Sanduíche Empresarial
TIB – Tecnologia Industrial Básica
UCB – Universidade Católica de Brasília
UECE – Universidade Estadual do Ceará

UFAM – Universidade Federal do Amazonas
UFBA – Universidade Federal da Bahia
UFC – Universidade Federal do Ceará
UFMG – Universidade Federal de Campina Grande
UFF – Universidade Federal Fluminense
UFMG – Universidade Federal de Minas Gerais
UFMG – Universidade Federal de Minas Gerais
UFMS – Universidade Federal do Mato Grosso do Sul
UFPA – Universidade Federal do Pará
UFPB – Universidade Federal da Paraíba
UFPE – Universidade Federal do Pernambuco
UFPR – Universidade Federal do Paraná
UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro
UFRN – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina
UFT – Universidade Federal do Tocantins
UMC – Universidade de Mogi das Cruzes
UnB – Universidade de Brasília
UNESP – Universidade Estadual de São Paulo
UNICAMP – Universidade Estadual de Campinas
UNICEF – Fundo das Nações Unidas para a Infância
UNICEF – Fundo das Nações Unidas para a Infância
USP – Universidade de São Paulo
UTFPR – Universidade Tecnológica do Paraná

SUMÁRIO

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

LISTA DE QUADROS

LISTA DE TABELAS

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

INTRODUÇÃO 16

1 AVALIAÇÃO EX ANTE DE PROJETOS PARA FINS DE FOMENTO PÚBLICO À CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO 25

1.1 AVALIAÇÃO DE POLÍTICAS, PROGRAMAS E PROJETOS PÚBLICOS.....25

1.2 AVALIAÇÃO EX ANTE EM CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO E O MÉTODO *PEER REVIEW*.....37

1.3 O PROCESSO DE JULGAMENTO DE PROJETOS TECNOLÓGICOS E DE INOVAÇÃO NO CNPQ.....48

2 O PROGRAMA RHAЕ..... 61

2.1 DESCRIÇÃO DO PROGRAMA 61

2.2 CARACTERÍSTICAS DOS EDITAIS DO RHAЕ NO PERÍODO DE 2002 A 2007.....64

2.3 CARACTERÍSTICAS DA DEMANDA GLOBAL APRESENTADA AOS EDITAIS DO RHAЕ NO PERÍODO DE 2002 A 2007.....74

2.4 RESULTADOS DO JULGAMENTO DOS PROJETOS APRESENTADOS COMO DEMANDA AOS EDITAIS.....82

3 O PROCESSO DE AVALIAÇÃO EX ANTE DOS PROJETOS SUBMETIDOS A EDITAIS DO RHAЕ – ANÁLISE, JULGAMENTO E APROVAÇÃO..... 89

3.1 ETAPA 1: PRÉ-ANÁLISE 89

3.2 ETAPA 2: AJUSTE E NEGOCIAÇÃO..... 95

3.3 ETAPA 3: ANÁLISE *AD HOC*..... 96

3.4 ETAPA 4: JULGAMENTO PELO COMITÊ TEMÁTICO 100

3.5 ETAPA 5: APROVAÇÃO PELA DIRETORIA-EXECUTIVA..... 113

CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES 115

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... 124

ANEXOS 130

INTRODUÇÃO

Este trabalho faz uma análise do processo de avaliação *ex ante* (julgamento e seleção) de projetos tecnológicos e de inovação que concorrem por recursos do Programa de Recursos Humanos em Atividades Estratégicas – RHAЕ do CNPq. O Programa é vinculado às diretrizes do Fundo Verde Amarelo – FVA e financiado por recursos dos Fundos Setoriais, instrumento de incentivo à inovação tecnológica. O objetivo desse trabalho é analisar a evolução do processo de avaliação *ex ante* adotado no Programa RHAЕ no período de 2002 a 2007, sua operacionalização e, especialmente, verificar se esse processo é adequado aos objetivos e à natureza do Programa, assim como identificar suas eventuais limitações, potencialidades e oportunidades de aperfeiçoamento.

A avaliação *ex ante*, embora não seja amplamente abordada no âmbito das iniciativas e estudos sobre avaliação de políticas, programas e projetos públicos, possui importância chave no processo de alocação de recursos desses e pode limitar, comprometer ou potencializar seus resultados.

No contexto de Ciência, Tecnologia e Inovação - CT&I, esse processo de avaliação se refere ao momento decisório acerca da alocação de recursos públicos, como forma de dar consequência às ações de fomento à pesquisa, ao desenvolvimento tecnológico, à inovação, e à capacitação e ao aperfeiçoamento de recursos humanos. É o processo de avaliação mais sistematicamente utilizado no âmbito dessas ações e, historicamente, adota o método de avaliação pelos pares ou *peer review*. Esse método tem sua origem no ambiente acadêmico-científico do final do século XVII, inicialmente utilizado apenas para a avaliação da qualidade de artigos para fins de sua eventual publicação em revistas científicas, passou posteriormente a ser aplicado para a avaliação de projetos de pesquisa e de formação de recursos humanos a serem apoiados pelas políticas públicas. Mais recentemente, por volta da década de 80, o mesmo método também passou a ser aplicado ao julgamento de projetos de natureza mais tecnológica e mesmo voltados para a geração de inovações.

Hoje, existe um intenso debate internacional sobre o extensivo e generalizado uso da *peer review* na área de CT&I, especialmente no que se refere ao seu uso para a avaliação *ex ante* de ações voltadas para o apoio à inovação tecnológica (OCDE, 2007; SCOTT, 2006; RIP, 2001, CHUBIN e HACKETT, 1990).

A evolução da própria ciência e, particularmente, a explicitação do componente inovação nas agendas estratégicas de CT&I, incitam ao aperfeiçoamento e à criação de novos mecanismos e modelos de fomento na área; além de exigirem inclusão de atores não acadêmicos nas interações do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação – SNCTI, em especial daqueles envolvidos com o setor produtivo da economia.

A ênfase na promoção e no estímulo à inovação tecnológica é conseqüência, no campo teórico, das chamadas novas teorias do crescimento, assim como das teorias – de corte evolucionário ou schumpeteriano – associadas à abordagem de sistemas nacionais de inovação. Essas teorias consideram a inovação como variável fundamental do desenvolvimento econômico das nações, sendo os diferentes níveis de capacitação tecnológica a principal causa das diferenças econômicas entre os países (VIOTTI, 1997).

Essa constatação tem levado os países a desenvolverem, implementarem e aperfeiçoarem seu arcabouço jurídico, institucional e gerencial, com vistas a possibilitar maiores e melhores níveis de investimento em pesquisa, desenvolvimento e inovação - PD&I, especialmente por intermédio do estímulo à inserção do setor produtivo no processo de desenvolvimento e de financiamento privado da inovação. Essa abordagem amplia a dimensão das ações de CT&I e apresenta desafios tanto acerca do processo de concepção e implementação dessas ações, como do processo de acompanhamento e avaliação de seus resultados (CGEE, 2008, p. 7).

No Brasil, desde o final da década de 90, tem-se buscado incorporar a inovação tecnológica como eixo central da política de ciência e tecnologia - C&T. A nova perspectiva da política pressupõe a inclusão do setor empresarial no processo inovativo do País mediante o incentivo ao “desenvolvimento tecnológico empresarial, [que passou a ser] um dos pontos centrais da agenda de C&T” (MCT, 2000, p. 8). Essa era reconhecidamente, desde os anos 80, uma das maiores debilidades do Sistema Nacional de Ciência e Tecnologia, e gerava uma assimetria do sistema caracterizada pelo escasso esforço de pesquisa e desenvolvimento - P&D do setor privado e pelas evidentes dificuldades competitivas das indústrias (PACHECO 2005, p. 19).

Assim, os formuladores da política convenceram-se da necessidade de se criar um ambiente favorável à inovação como forma de propiciar ganhos de produtividade e aumento da competitividade nos mercados interno e externo. A esse respeito, Arruda, Vermulm e Hollanda (2006) afirmam:

Isso se refletiu no estabelecimento de um amplo rol de novos instrumentos que buscavam incentivar a adoção de estratégias empresariais de inovação, sobretudo através da criação de um ambiente microeconômico mais favorável, da instituição de mecanismos de cooperação mais efetivos entre esferas pública e privada, do reforço de externalidades positivas, da redução do custo de capital e da diminuição dos riscos associados. (Arruda, Vermulm e Hollanda, 2006, p. 82).

A criação de incentivos fiscais ao desenvolvimento de P&D nas empresas pela Lei nº 8.661¹, dos Fundos Setoriais, a Lei do Bem (Lei nº 11.196 de 2005), a subvenção econômica (Lei nº 10.332 de 2001), a Lei de Inovação² (Lei nº 10.973 de 2004) regulamentada em 2005, bem como o lançamento da Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior – PITCE, em 2004, convertida em Política de Desenvolvimento Produtivo – PDP, no início de 2008, são exemplos dos instrumentos que têm sido implementados com vistas à promoção da inovação tecnológica no País.

A implementação desse rol diversificado e significativo de instrumentos de apoio à promoção da inovação, entretanto, parece não ter sido suficiente. Especialistas reconhecem que ainda há grandes dificuldades para a efetiva operacionalização desses instrumentos (ARRUDA, VERMULM e HOLLANDA, 2006, p. 112). Viotti (2008) afirma que “a introdução da inovação no discurso da política [...] foi muito mais fácil do que sua efetiva introdução na prática da política” (VIOTTI, 2008, p. 148).

Para esse autor (VIOTTI, op. cit.), não é tarefa fácil substituir a idéia de que a pesquisa básica exerce papel central no desenvolvimento tecnológico, de modo que a recente política implícita de C&T tem mostrado que é:

(...) mais fácil estabelecer objetivos, justificativas e programas inspirados pela abordagem sistêmica, do que efetivamente executá-los sem deixar que as práticas tradicionais (inspiradas pelo Modelo Linear³) acabem por influenciar ou dominar a implementação das políticas. (VIOTTI, 2008, p. 158).

¹ Desde 1991, já havia legislação específica sobre incentivos fiscais para o setor de informática – Lei nº 8.248/91 renovada pela Lei nº 10.176 de 2001.

² A introdução da Lei de Inovação no arcabouço jurídico nacional fez emergir todo um processo de instauração de leis de inovação no nível estadual, como é o caso das leis de inovação dos estados do Amazonas (Lei Estadual nº 3.095, de 17 de novembro de 2006); do Mato Grosso (Lei Complementar nº 297, de 7 de janeiro de 2008); de Santa Catarina (Lei nº 14.348, de 15 de janeiro de 2008); de Minas Gerais (Lei nº 17.348 de 17 de janeiro de 2008), de São Paulo (Lei Complementar nº 1.049, de 19 de julho de 2008); e do Ceará (Lei nº 14.220, de 16 de outubro de 2008); e, mais recentemente, a do estado da Bahia aprovada pelo projeto de lei nº 17.346/2008 em 25 de novembro de 2008.

³ Segundo Viotti (2008), no modelo linear de inovação, “as empresas são consideradas agentes externos ao sistema de C&T. O papel reservado a elas é basicamente o de usuárias ou consumidoras da produção de conhecimentos ofertada pelas instituições de P&D, mesmo que tais conhecimentos tenham sido gerados sem qualquer consideração pelas efetivas necessidades dos usuários” (VIOTTI, 2008, pp. 141-142).

Como exemplo da influência ainda presente do modelo linear, Viotti (2008) cita, dentre outros exemplos, os processos de seleção de projetos a serem apoiados. Segundo ele, “mesmo quando em tese tal apoio é voltado para a promoção da inovação em empresas, acabam reproduzindo critérios e práticas de avaliação similares àquelas mais apropriadas para o exame de projetos acadêmicos, as quais são mais bem estabelecidas e conhecidas no sistema de C&T brasileiro” (VIOTTI, 2008, p. 142).

Além da força das práticas consolidadas, é necessário lembrar que o Modelo Linear de inovação, que entende que a inovação tecnológica é essencialmente uma consequência não planejada de avanços no conhecimento científico, é adotado consciente ou inconscientemente pela maioria dos cientistas ou acadêmicos brasileiros e mesmo pelos formuladores ou executores de políticas de CT&I. Esse fato obviamente também contribui para que persistam ou se estendam as práticas tradicionalmente adotadas para a avaliação de projetos científicos aos projetos ou programas voltados para a promoção da inovação. Esse certamente pode ser o caso do emprego da avaliação pelos pares – *peer review* – sem maiores modificações no processo de julgamento de projetos do RHAЕ.

Nesse contexto, fica clara a necessidade de aprofundar o estudo do processo de avaliação *ex ante* aplicado no julgamento de projetos RHAЕ com o objetivo de verificar se ele é efetivamente adequado aos objetivos e à natureza do programa, assim como para identificar suas eventuais limitações, potencialidades e oportunidades de aperfeiçoamento. Por outro lado, o foco na avaliação *ex ante* também se justifica em razão do fato de não ser viável o estudo da avaliação *ex post* ou *a posteriori* em razão do fato de essa ser prática rara no Brasil, em geral, e na área de CT&I, em particular, da qual o Programa RHAЕ não é exceção⁴.

A escolha do Programa RHAЕ como universo de estudo também se justifica por dois motivos. Primeiro porque se trata de um programa financiado por recursos gravados para a inovação tecnológica. Desde 2002, as ações do RHAЕ passaram a ser vinculadas às diretrizes do Fundo Verde-Amarelo - FVA⁵, tendo recebido recursos de diferentes Fundos

⁴ O CNPq iniciou um processo de aplicação de questionários, para avaliar os resultados dos projetos financiados pelo RHAЕ. Segundo o Coordenador-geral da área responsável pelo Programa, alguns questionários foram respondidos e devolvidos, mas ainda não foi feita a análise das informações, de modo que não se tem os resultados da avaliação. Em meados de 2008, o CGEE contratou estudo de avaliação de impacto dos programas RHAЕ do CNPq e ICT-empresa da FINEP. Essas iniciativas de avaliação *ex post* podem contribuir para as análises de impacto dos referidos programas, entretanto, tais avaliações ainda se encontram em fase de planejamento e construção.

⁵ No conjunto dos Fundos Setoriais de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, o Fundo Verde Amarelo é um dos dois fundos transversais (o outro é o CT-Infra). O marco legal de criação do FVA é a Lei nº 10.168, de 29 de dezembro de 2000; a Lei nº 10.322, de 19 de dezembro de 2001; e o Decreto nº 4.195, de 11 de abril de 2002. Sua receita é composta por: 40% sobre a CIDE instituída pela Lei nº 10.168, de 29 de dezembro de 2000, e cuja

nos últimos 5 anos. Segundo por que é um programa pioneiro de apoio à inovação nas empresas que pode contribuir para a inclusão do setor empresarial não apenas como cliente do Sistema, mas, principalmente, como parceiro do Estado na construção de uma cultura científica e tecnológica mais apropriada para os desafios da inovação tecnológica (CGEE, 2002).

Trata-se do primeiro instrumento de apoio à inovação sob a forma de financiamento indireto a empresas a ser operado pelo CNPq, uma agência de fomento historicamente voltada para o apoio à pesquisa científica, cujo processo de julgamento esteve sempre pautado na lógica ofertista, tendo sido pressionada, especialmente a partir da entrada dos Fundos Setoriais no cenário de CT&I brasileiro, a implementar novos processos, procedimentos e normas institucionais.

Ademais, trata-se de um Programa com um histórico de mais de 20 anos em operação, que, estima-se, apresenta uma base consolidada de apoio à inovação nas empresas e que, por isso mesmo, deve ser tratado com um olhar diferenciado, no que se refere à avaliação ex ante dos projetos por ele financiados.

Esse Programa, criado em 1987, “representou o reconhecimento do Sistema Nacional de Ciência e Tecnologia da necessidade de implementação de mecanismos voltados para a capacitação tecnológica de recursos humanos em apoio ao desenvolvimento tecnológico nacional” (CGEE, 2002, p. 3). Sua criação resultou da demanda do setor produtivo em conjunto com a comunidade científica e tecnológica, com o objetivo de recuperar o espaço reservado ao estímulo e ao apoio à inovação tecnológica, em atendimento a empresas privadas ou entidades empresariais. Possui caráter amplamente multidisciplinar e incentiva ações estruturantes⁶ no setor produtivo via desenvolvimento de soluções para superação de gargalos tecnológicos (CGEE, 2002), mediante a concessão de bolsas tecnológicas para contratação de pessoal qualificado.

A introdução do RHAE no sistema de fomento brasileiro exigiu a formulação de instrumentos inovadores sob a forma de modalidades de bolsas de fomento tecnológico,

arrecadação advém da incidência de alíquota de 10% sobre a remessa de recursos ao exterior para pagamento de assistência técnica, *royalties*, serviços técnicos especializados ou profissionais. Soma-se a esse percentual o mínimo de 43% da receita estimada da arrecadação do Imposto sobre Produtos Industrializados – IPI incidente sobre os bens e produtos beneficiados com a Lei de Informática.

⁶ Ações ou projetos estruturantes são iniciativas que mobilizam diversos atores como centros de pesquisa, universidades, empresas e que tenham como meta grandes mudanças nos paradigmas tecnológicos de um setor econômico ou projetos de forte impacto econômico ou social e competentes para dotar o país de um ambiente capaz de responder aos desafios nacionais do setor econômico a que se refere. (FINEP. Disponível em:

que, segundo análise do CGEE (2002), têm dado significativa contribuição para a ampliação do esforço de consolidação da base técnico-científica nacional. Essas bolsas representaram, à época da criação do RHAЕ, um extraordinário avanço em relação ao arcabouço institucional do fomento às atividades de C&T, representando um passo importante na busca de alternativas de incentivo ao desenvolvimento tecnológico empresarial que era reconhecidamente, desde os anos 80, uma das maiores debilidades do Sistema Nacional de C&T brasileiro e gerava uma assimetria do sistema caracterizada pelo escasso esforço de P&D do setor privado e pelas evidentes dificuldades competitivas das indústrias (PACHECO, 2005, p. 19). Essa assimetria muito se relaciona com as características históricas das políticas de C&T no Brasil, as quais fortaleceram a visão ofertista do modelo, justificada pelo bom desempenho acadêmico. O trecho abaixo explicita algumas características dessa política:

(...) o êxito da pós-graduação universitária criou uma forte pressão sobre a alocação dos fundos públicos; os instrumentos e as políticas de suporte à atividade de P&D empresariais passaram a ser pensadas nos termos das mesmas políticas de apoio à atividade de pesquisa acadêmica, e não no terreno da política econômica. Prevalece, inclusive no setor privado, uma concepção de política tecnológica similar ao suporte à pesquisa acadêmica. Os mecanismos de suporte às iniciativas privadas são moldados a partir das experiências da universidade, como exemplificam o emprego de auxílios individuais e bolsas como mecanismos de incentivar o desenvolvimento tecnológico empresarial. (PACHECO, 2007, p. 9).

Disso também decorre o viés científico que se observa não somente nas demandas por recursos e nas propostas de apoio a universidades e bolsas de pós-graduação, mas também na própria construção de propostas de apoio ao setor privado, que, ainda hoje, se formulam com base na ótica da pesquisa acadêmica (PACHECO, 2005).

Nesse contexto, uma importante mudança provocada pela criação das novas modalidades de bolsa do RHAЕ é que elas permitiram permear a noção de que, a despeito da necessidade de alocação de pessoal qualificado em nível de pós-graduação nas empresas, é inestimável a contribuição que profissionais técnicos – não necessariamente detentores de títulos – podem aportar ao processo de desenvolvimento tecnológico das empresas⁷. Assim, muitos foram os casos de concessão de bolsas para pessoal técnico com diferentes níveis de competência⁸, independente de seu grau de formação.

http://www.finep.gov.br/fundos_setoriais/funttel/funttel_acoes_apoiaveis.asp?codSessao=3&codFundo=7. Acesso em: 12 dez. 2008).

⁷ Coordenador do RHAЕ-TIB durante a segunda fase do programa ainda sob coordenação do MCT, em entrevista realizada em 31 de outubro de 2008.

⁸ Entende-se por competência o “conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes interdependentes e necessárias à consecução de determinado propósito.” (BRANDÃO e GUIMARÃES, 1999, p. 3)

Foi o reconhecimento da capacidade “institucional de operacionalização do fomento à capacitação tecnológica [...] do Programa RHAЕ do MCT/CNPq” (CGEE, 2002, p.6) que, em 2002, ensejou sua inclusão no bojo das ações estratégicas para apoio à inovação do FVA. A partir de então, o Programa de Recursos Humanos em Atividades Estratégicas passou a se chamar RHAЕ-Inovação, tendo como foco o atendimento do seguinte aspecto:

(...) demanda de empresas brasileiras em relação ao engajamento e à capacitação tecnológica de recursos humanos necessários às suas atividades de P&D, visando à melhoria das condições de competitividade nos mercados externo e interno. (CGEE, 2002, pp. 7-8).

Em 2007, em nova alteração, o Programa passou a se chamar RHAЕ-Pesquisador na Empresa, assumindo outra abordagem de financiamento de bolsas tecnológicas. O objetivo do Programa se deslocou para o incentivo à fixação de mestres e doutores nas empresas, vinculando a concessão de bolsas tecnológicas ao engajamento de pessoal qualificado - com título de mestre ou doutor - aos projetos a serem financiados.

Para a análise do objeto de estudo, este trabalho foi dividido em três capítulos, além desta introdução, que contextualiza e justifica a proposta do trabalho, e da conclusão. O primeiro faz uma revisão do referencial teórico sobre avaliação de políticas, programas e projetos públicos. Apresenta os traços gerais sobre diversos conceitos de avaliação e seus tipos de aplicação, bem como mostra a evolução dos mecanismos avaliativos no âmbito das políticas públicas. Aborda a avaliação *ex ante* em Ciência, Tecnologia e Inovação – CT&I, dando destaque ao relevante papel do método de avaliação pelos pares – *peer review* – sistematicamente utilizado no processo de julgamento e seleção de projetos a serem financiados pelas ações de CT&I. Descreve o macro-processo de avaliação *ex ante* utilizado no CNPq, para o julgamento e a seleção de projetos tecnológicos e de inovação.

O segundo apresenta o histórico do Programa RHAЕ e descreve sua evolução de 2002 a 2007, em termos de objetivos do Programa, de conteúdo dos editais lançados – incluindo o processo de avaliação *ex ante* adotado em cada um deles -, de demandas globais apresentadas aos editais e seus respectivos resultados de julgamento. Traz uma análise da distribuição regional tanto da demanda global como dos resultados do julgamento, assim como da distribuição por área do conhecimento. Além disso, apresentam-se dados quantitativos em termos de demanda global, demanda qualificada, número de projetos e montante de recursos aprovados (atendimento).

No capítulo três, realiza-se a comparação do processo de avaliação *ex ante* adotado na análise, no julgamento e na aprovação dos projetos submetidos aos 5 (cinco) editais do

RHAE em análise, mostrando a evolução, não somente do processo em si, mas também do conteúdo intrínseco a ele, como, por exemplo, o perfil do Comitê Temático que julga os projetos submetidos aos editais. Para tanto, subdividiu-se o processo em 5 (cinco) etapas, quais sejam: pré-análise, ajuste e negociação, análise *ad hoc*, julgamento pelo Comitê Temático e aprovação pela Diretoria-Executiva.

Finalmente, na conclusão, apresentam-se os resultados das análises quantitativas e qualitativas, bem como se apontam alguns caminhos alternativos para o aprimoramento do processo. Além disso, trazem-se algumas recomendações de trabalhos futuros.

Sobre os métodos e materiais de pesquisa, fez-se uma pesquisa bibliográfica, utilizando-se livros e artigos que compõem a literatura especializada que trata da avaliação de políticas, programas e projetos públicos, bem como os que tratam especificamente do processo de avaliação na área de CT&I, assim como estudos, documentos e artigos que tratam do Programa RHAE. Além disso, fez-se um levantamento do macro-processo de avaliação *ex ante* utilizado no CNPq mediante a análise de documentos referentes ao processo e de conteúdo de entrevistas realizadas com coordenadores de área, técnicos/analistas e assessores do CNPq.

Faz-se a análise qualitativa das características dos editais, para a qual se utilizou, como fonte de informação, a íntegra dos textos dos editais do Programa RHAE de 2002 a 2007 disponíveis no sítio oficial do CNPq na *web* (www.cnpq.br). Esses textos fornecem informações sobre o objetivo do Programa e do edital, os recursos disponíveis, tipos de projetos a serem apoiados, áreas abrangidas pelo edital, requisitos obrigatórios da proposta e da equipe executora para participar da seleção, características do processo de avaliação *ex ante* adotado, os critérios de julgamento e outras informações pertinentes ao edital e ao processo de avaliação.

Para a análise das demandas globais e aprovadas dos editais analisados, obtiveram-se os dados no Relatório RHAE-Inovação (CNPq, 2006a) e nas tabelas originais contendo os dados de demanda bruta dos respectivos editais. Essas tabelas contêm a relação dos projetos apresentados aos editais indicando os dados de identificação do processo (número, instituição proponente, nome do coordenador); a região de origem, a área do conhecimento a que se vincula, o tipo de projeto, o parecer do comitê de julgamento, o valor solicitado, e, no caso de ter sido aprovado, o valor aprovado pela Diretoria-Executiva. Esta última informação não estava disponível para o edital do ano de 2002, de maneira que, para

viabilizar a análise recorreu-se à tabela original de bolsas implementadas. As tabelas foram extraídas do sistema de fomento do CNPq e por ele cedidas para esta pesquisa.

As análises, de cunho qualitativo e quantitativo, foram feitas a partir das informações constantes da íntegra dos editais RHAЕ de 2002 a 2007, bem como em entrevistas com coordenadores de área, técnicos/analistas e assessores do CNPq diretamente envolvidos com o fomento de projetos tecnológicos e de inovação no CNPq e direta ou indiretamente envolvidos com o Programa RHAЕ; e em entrevista com coordenador da área de Tecnologia Industrial Básica do RHAЕ, durante a segunda fase do programa – entre 1990 e 1997.

No total, realizaram-se 12 entrevistas. Parte das entrevistas (9) foi realizada com o método de entrevista oral, sendo registradas em gravação digital. Outra parcela (3) foi realizada mediante o uso do correio eletrônico, ficando registradas na forma escrita em meio magnético. Todos os entrevistados permitiram a citação de suas entrevistas e de seus nomes neste trabalho, tendo a permissão ficado registrada em um dos meios citados.

Para a análise do perfil dos Comitês Temáticos, utilizaram-se a relação dos membros examinadores dos comitês dos anos de 2004, 2005, 2006 e 2007, com a indicação de suas respectivas instituições de origem, disponível no sítio oficial do CNPq na *web* (www.cnpq.br) e, ainda, as atas das reuniões dos comitês constituídos para o julgamento dos projetos submetidos ao edital de 2002. Nessas atas, foram identificados os membros examinadores e, parcialmente, suas instituições de origem⁹. Para os casos em que não se identificou a instituição de origem do examinador nas atas das reuniões de 2002, buscou-se a informação na base de Currículo Lattes. Os casos não atendidos por nenhuma dessas duas fontes foram submetidos à pesquisa na *internet*. Apenas um examinador não teve a instituição de origem identificada, de modo que não foi contabilizado na análise do perfil do Comitê.

⁹ O Anexo II deste trabalho apresenta uma tabela que contém mais detalhes sobre a composição dos Comitês RHAЕ de 2002 a 2007.

1 AVALIAÇÃO *EX ANTE* DE PROJETOS PARA FINS DE FOMENTO PÚBLICO À CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

1.1 AVALIAÇÃO DE POLÍTICAS, PROGRAMAS E PROJETOS PÚBLICOS

O conceito de avaliação admite múltiplas definições, algumas delas contraditórias, de modo que não se encontra um consenso acerca do significado e da abrangência do termo. Talvez isso decorra da variedade de disciplinas (economia, administração pública, estatística, sociologia, psicologia etc.), instituições e executores, além da gama de questões, necessidades e clientes abrangidos no universo das avaliações.

Apesar disso, é possível delinear alguns aspectos interessantes sobre a vasta conceituação de avaliação encontrada na literatura. Alguns autores (SCRIVEN, 1991; BELLONI, MAGALHÃES e SOUZA, 2001) atribuem à atividade avaliativa uma função valorativa, ou seja, aquela que tem a finalidade de dar valor a uma atividade ou ação, mediante a identificação prévia de padrões relevantes de mérito e a definição *a priori* de objetivos, englobando todas as dimensões (processos, pessoas, ações, meios) inerentes ao fenômeno avaliado, de modo a se constituir um processo sistêmico capaz de abarcar todos os elementos essenciais do que se avalia.

Outros autores destacam a aprendizagem como função precípua (CALMON, 1999; AGUILAR e ANDER-EGG, 1994); ou como função essencial (OSUNA, GRÁVALOS e PALACIOS, 2003); ou ainda como consequência (BOZZI, 2001) ou efeito indireto (BACH, LEDOUX e MATT, 2001) da avaliação. Nesse sentido, a avaliação seria não somente um meio de controle sobre resultados – comparação entre o planejado e o realizado – mas, principalmente, um mecanismo de *feedback* para a organização, capaz de fazer a conexão entre a performance organizacional e suas estruturas de conhecimento. Seria, então, um processo sistêmico de análise de uma intervenção¹⁰ que permitiria compreender todas as suas implicações, desde os aspectos conceituais e práticos incidentes sobre o objeto avaliado até a forma de execução e gestão adotada para sua consecução, de maneira a possibilitar e a estimular seu aperfeiçoamento.

¹⁰ Uma intervenção pode consistir em um plano, um conjunto articulado de programas ou um projeto específico. Ver Osuna, Grávalos e Palacios (2003). Pode-se incluir neste conceito uma ação. Em CT&I, os tipos mais comuns são projetos de P&D, formação de recursos humanos, investimentos em infra-estrutura científica e tecnológica, suporte à inovação tecnológica e algumas outras ações especiais como publicações, realização de seminários, congressos, workshops, dentre outros.

Nesse sentido, englobaria todo tipo de aprendizagem acerca de todo tipo de conhecimento: tecnológico, organizacional, *networking*, gerenciamento, industrial, etc. (BACH, LEDOUX e MATT, 2001, p. 3). Desse modo, quando bem aplicada, a avaliação promoveria processos de aprendizagem contínua que permitiriam refinar a capacidade humana e institucional, para alcançar os objetivos e cumprir a missão proposta.

Há ainda quem atribua à avaliação um caráter estratégico (UNICEF, 1999; RIP, 2001), relacionado com a noção de gestão estratégica (BOZZI, 2001). Essa abordagem torna a função avaliativa mais abrangente, na qual se inclui uma percepção global acerca do que se avalia. A avaliação estratégica busca conhecer e analisar todos os elementos associados ao processo decisório (objetivos, formas de organização, volume e estratégia de financiamento, atores e sua participação no processo), de maneira a determinar em que medida os recursos, os processos e as atividades realizadas, bem como as estratégias implementadas, para alcançar os resultados e impactos esperados, contribuem de maneira concreta para a consecução dos objetivos delineados para a intervenção.

Além disso, ela permite que o processo de aprendizagem ocorra em todos os níveis da intervenção, tanto no nível dos avaliadores como no dos avaliados, de forma a aumentar o conhecimento acerca, não somente do fenômeno avaliado, mas também, da melhor forma de executar e gerir as ações a ele inerentes. A adoção da avaliação estratégica pressupõe a existência de instrumentos de avaliação capazes de abarcar os níveis micro, meso e macro da gestão, inseridos dentro do contexto mais amplo da atuação estatal, bem como suas interações com outros atores da sociedade civil (BOZZI, 2001).

Interessante ressaltar que, dentre os conceitos estudados, nota-se a preocupação em se frisar que a avaliação visa determinar a relevância, a eficiência, a eficácia, a efetividade, a pertinência e a sustentabilidade de uma intervenção (OSUNA, GRÁVALOS e PALACIOS, 2003; UNICEF, 1999; e OCDE, 1991), de forma que esses elementos parecem ser centrais no desenho dos critérios de aplicação de um processo avaliativo. O quadro 1 sintetiza a aplicação conceitual desses critérios de avaliação.

Crítérios	Conceitos
Relevância	Capacidade de estar diretamente relacionado com “as demandas, conveniências e escolhas do Público” (CAIDEN E CAIDEN, 2001, p. 78) ou com os objetivos da política.
Eficiência	É um termo derivado da economia, mas, aqui se define pela capacidade de gerar resultados com o menor custo, com otimização de todos os recursos disponíveis. Importa saber o modo pelo qual o resultado foi alcançado.
Eficácia	Capacidade de alcançar os resultados pretendidos, não importa o meio pelo qual se atingiram os resultados, basta que eles tenham sido alcançados.

continua...

Crítérios	Conceitos
Efetividade	Capacidade de produzir resultados permanentes, diretos ou indiretos. É a medição dos impactos alcançados com a implementação da política, do programa ou do projeto. Procura saber o grau de influência da intervenção no contexto global (impactos tecnológicos, socioculturais, econômicos, institucionais e ambientais).
Pertinência	Característica de ser apropriado para o fim em consideração.
Sustentabilidade	Afere o grau de internalização ou da continuidade das conquistas obtidas pelos resultados da política, do programa ou do projeto, ou seja, é a capacidade de se obter outros resultados mesmo quando a intervenção tenha sido findada. É a capacidade de desencadear mudanças contínuas em âmbito sociocultural, tecnológico, econômico, institucional e ambiental, de maneira a alterar o perfil da própria demanda por política, programa ou projeto, retroalimentando o sistema.

Quadro 1: Síntese conceitual dos termos utilizados como critérios de avaliação.

Fonte: Elaboração própria.

Quanto aos tipos de avaliação, esses são vários, mas nem por isso são excludentes uns em relação aos outros, ao contrário, na prática, podem-se adotar diferentes tipos de avaliação de forma combinada.

A avaliação ainda pode ser tipificada segundo uma diversidade de critérios. Para a avaliação formal, por exemplo, pode-se adotar como critérios de discriminação o seu foco ou objeto; a lógica que orienta sua concepção; ou a sua ênfase metodológica (RUA, 2007). Nessa perspectiva, destaca-se a discriminação segundo a lógica que orienta sua concepção, ou seja, segundo o momento de sua aplicação. A maioria da literatura mostra haver, pelo menos, três momentos-chave de aplicação da avaliação, podendo ocorrer antes, durante ou após a implementação de uma intervenção. O quadro 2 detalha esses três possíveis momentos de realização da atividade avaliativa.

Momento da avaliação	Tipo de avaliação	Descrição e objetivos ideais da avaliação
Antes da implementação da intervenção	Avaliação <i>ex ante</i>	É a avaliação prévia, que determina a factibilidade e viabilidade da intervenção. É com ela que se define qual política, programa ou projeto será encampado. Tem a finalidade de examinar criticamente os projetos, de forma a possibilitar a seleção e o ordenamento das melhores propostas, com base em critérios de relevância, pertinência, competências técnica e científica, capacidades financeira e institucional, aspectos socioeconômicos. Geralmente, a avaliação <i>ex ante</i> é seguida da aprovação pelas autoridades competentes. Tem caráter político-estratégico, pois nessa avaliação que se prioriza a ação do Estado, se decidindo sobre a alocação dos recursos públicos.
Durante a implementação da intervenção	Avaliação intermediária (<i>mid term</i> ou <i>ongoing</i>)	Acontece durante a execução da intervenção, como um tipo de acompanhamento contínuo das atividades desenvolvidas. Tem o papel de prover informações acerca do andamento da política, do programa ou projeto, como meio de antever as possíveis falhas de processo ou desvios de objetivos, de maneira a facilitar e a melhorar o gerenciamento da intervenção. Visa comprovar o cumprimento das atividades e dos objetivos propostos e efetuar as alterações necessárias para seu total cumprimento, mediante a verificação, especialmente, da eficiência e da eficácia nas fases de implementação da intervenção. Tem caráter tático-operacional, atuando apenas sobre a interferência avaliada.

continua...

Momento da avaliação	Tipo de avaliação	Descrição e objetivos ideais da avaliação
Após a implementação da intervenção	Avaliação <i>ex post</i>	É a avaliação final da intervenção cujo o objetivo é determinar o êxito ou não da ação. Visa aferir o que se alcançou de fato após a execução das atividades, de forma a verificar se a trajetória de execução e avaliação permitiu o alcance dos melhores resultados possíveis, à luz de critérios, tais quais: eficiência, eficácia, efetividade e sustentabilidade, de modo a possibilitar o aprimoramento não somente da intervenção, mas também o desenho de futuras intervenções. Além disso, a partir da medição dos impactos gerados pelos resultados alcançados, pode dar respostas à chamada <i>accountability</i> . Tem caráter gerencial.

Quadro 2: Tipos de avaliação segundo o momento de sua realização.

Fonte: Elaboração própria com base em Osuna, Grávalos e Palacios (2003).

Para um processo de avaliação global, é imprescindível que se utilizem os três tipos de avaliação apresentados no quadro acima. A prática de avaliação das políticas sociais mostra, por exemplo, a insuficiência da aplicação apenas da avaliação *ex post* (MOKATE, 2002). A restrição ao uso desse tipo de avaliação impossibilita a realização tempestiva dos ajustes necessários para a correção ou o aprimoramento das ações durante o curso de sua implementação.

Isso acarreta o efeito ‘caça aos culpados’, ou seja, quando algo dá errado, e se identifica o problema somente quando não é mais possível adotar uma ação corretiva para saná-lo, a avaliação *ex post* tende a se converter em um exercício de busca pelos culpados ou, ainda, de exaltação de alguns que têm pouco a ver com o possível êxito alcançado. Dessa forma, a aprendizagem que se gera não tem aplicação imediata, na melhor das hipóteses, será utilizada na formulação de futuras intervenções (BOZZI, 2001). Depreende-se disso que a avaliação *ex post*, sozinha, limita a capacidade gerencial.

Do mesmo modo, a avaliação intermediária ou de monitoramento é fundamental, mas, por si só é insuficiente para dar consistência à atuação do Estado, uma vez que se limita ao acompanhamento de políticas, programas e projetos que se encontram efetivamente em curso. Esse tipo de avaliação, que mede eficiência e eficácia da intervenção em momentos específicos de sua implementação, possibilita uma aprendizagem mais pontual, que versa sobre os temas relativos à intervenção avaliada e especificamente num dado estágio do processo de sua execução, contribuindo para o aprimoramento da gestão da intervenção em si. A avaliação intermediária ou de monitoramento, entretanto, é fundamental para o acompanhamento efetivo acerca da qualidade do investimento público, uma vez que afere o estágio de desenvolvimento do programa, da ação ou do projeto, permitindo a tomada de decisão tempestiva, em caso de necessidade de correções ou mudanças de plano.

Por outro lado, a avaliação *ex ante* se apresenta como uma oportunidade de se elevar, não somente a capacidade gerencial global, mas também de incluir na agenda da gestão pública elementos estratégicos para uma relevante e pertinente atuação estatal, pois gera insumos importantes para o processo decisório acerca das escolhas de investimento público. Apesar de sua baixa popularidade nos debates sobre avaliação, a boa aplicação desse tipo de avaliação é determinante para o sucesso das ações do Estado, pois se trata de ponto crucial do processo de tomada de decisão governamental, uma vez que é o momento em que se priorizam as linhas de ação com as escolhas acerca das políticas, dos programas e dos projetos que receberão recursos (financeiros e políticos) para implementação. Essa avaliação agrega uma aprendizagem mais abrangente, com perspectiva de futuro, traçando as linhas gerais e as diretrizes para o alcance dos resultados e impactos desejados. Deve-se, portanto, tratar a avaliação *ex ante* de forma criteriosa, respeitando seu caráter político-estratégico.

Vale à pena, neste ponto, reiterar as características que consubstanciam o aspecto político-estratégico da avaliação *ex ante*:

- compõe o processo de tomada de decisão acerca das prioridades do Estado, pois, com seu aporte, pode-se delinear estratégias de médio e longo prazos;
- define a alocação de recursos públicos para a execução das ações de interesse do Estado e das necessidades da sociedade, mediante a definição de quem receberá recursos para desenvolver e implementar as ações que viabilizam as prioridades estatais, para alcançar benefícios sociais; e
- possibilita a implementação das diretrizes estratégicas do Estado, uma vez que pode direcionar os investimentos para contribuir com, por exemplo, o desenvolvimento regional, a diminuição das desigualdades sociais, o apoio às pequenas e médias empresas – PMEs, o investimento em inovação, o aumento da produtividade e da competitividade, a participação empresarial no processo inovativo do país, a agregação de valor aos produtos e serviços brasileiros.

Vistas as características básicas dos tipos de avaliação, segundo o momento de sua execução, resta reforçar a noção de que os três tipos avaliativos são complementares e devem funcionar de maneira sistêmica e sincrônica, para que o processo avaliativo alcance seu melhor resultado. Devem ainda permitir um fluxo contínuo de informação, de modo a gerar processos de *feedback* que contribuam para análise global, visando consubstanciar a tomada de decisão por parte dos gestores públicos. A figura 1 mostra o funcionamento do processo de avaliação integral.

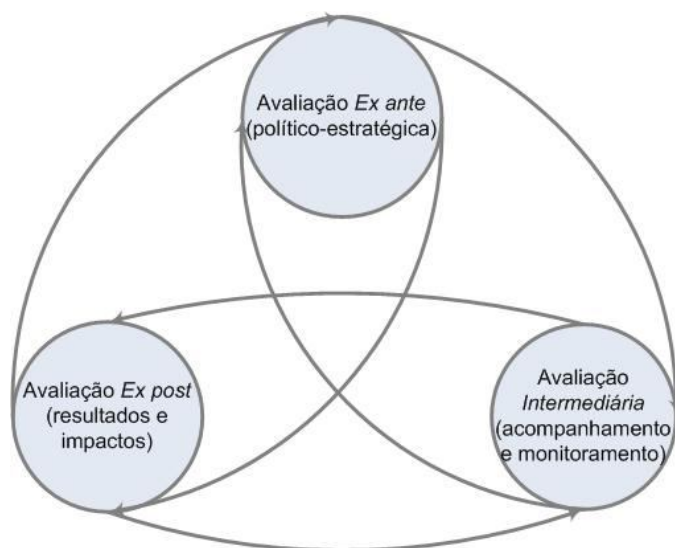


Figura 1: Processo de Avaliação Integral, com fluxo contínuo de informações
 Fonte: Elaboração própria, com base no modelo cibernético/informacional de Bateson (1979) adaptado por Rocha (2004).

Sobre a atual forma de uso da avaliação, pode-se dizer que considerável parte da literatura atribui a ela um caráter eminentemente gerencial (ALA-HARJ e HELGASON, 2000; CAIDEN e CAIDEN, 2001; FARIA, 2005), mas limitada à idéia de que a avaliação se presta essencialmente ao controle dos resultados obtidos com a implementação de políticas, programas e projetos, de maneira a possibilitar a coleta e a análise de informações que gerem subsídios para o processo de tomada de decisão, servindo assim como instrumento de apoio aos que planejam, financiam e gerenciam uma ação.

Essa idéia, considerada por alguns (WEISS, 1998 e FARIA, 2005) a função original da atividade avaliativa, tem seus alicerces na década de 60, nos Estados Unidos, quando a avaliação era encarada predominantemente como ferramenta de planejamento destinada aos formuladores de políticas e aos gerentes de mais alto escalão, cujo desenho adotou uma abordagem *top-down*¹¹. Nesse primeiro *boom* da avaliação, buscava-se garantir a racionalidade dos processos decisórios e a legitimação das políticas e dos programas, uma vez que o cenário era de inédita expansão do gasto público e de escasso conhecimento acerca dos resultados da atuação do Estado.

Foi nas agendas de reforma do Estado que a função avaliativa tomou mais vigor, institucionalizando-se como importante ferramenta de gestão da coisa pública. Essa institucionalização contribuiu para o deslocamento dos objetivos da avaliação de sua função

¹¹ Ver mais detalhes em FARIA, 2005.

informativa para a função realocativa¹² (DERLIEN, 2001, p. 105). Esta função (realocativa) passou a predominar em muitos países, na década de 1990 a 2000, associada ao movimento do *New Public Management*, tendo os avaliadores se convertido em auditores que privilegiavam a medição dos resultados, o que afetaria tanto a qualidade da avaliação como a avaliação da qualidade. A afirmação abaixo ajuda a entender a razão pela qual a abordagem realocativa passa a determinar a ênfase da avaliação nas duas últimas décadas:

(...) estava claramente destinada a apoiar uma alocação racional dos recursos. Nesse momento os atores principais já não são mais os administradores dos programas (como quando prevalecia a função de informação), mas os escritórios de auditoria, os ministérios da Fazenda e as unidades centrais, a quem compete a elaboração global do orçamento e sua estrutura interna. As questões básicas que passaram a ser enfatizadas são: – Quais programas podem ser suprimidos ou reduzidos a partir dos resultados negativos da avaliação? – Quais são as conseqüências do retrocesso das fronteiras do Estado, ou seja, da privatização de determinadas atividades públicas? – Como se pode obter ‘mais rendimento pelo dinheiro’ a partir da reorganização dos programas individuais e das atividades públicas em seu conjunto? As questões induzidas dos motivos da alocação tendem a dar mais ênfase à quantidade do que à qualidade. (Traduzido de Derlien, 2001, p.106).

Nota-se que o viés realocativo, nesse aspecto, se baseia nos resultados de um tipo de avaliação *ex post*, ou seja, se valia dos achados da avaliação feita ao final da execução de uma intervenção. Desse modo, se definia a realocação dos recursos públicos, muitas vezes, sem se considerar questões de relevância e pertinência – as quais deveriam ser analisadas com o apoio da aplicação de mecanismos de avaliação *ex ante* -, uma vez que o tipo de avaliação adotado (*ex post*) baseava-se mais em elementos que mediam a eficácia financeira.

Assim, as informações obtidas com as avaliações *ex post* foram *inputs* para o desenho das reformas que contemplou dois propósitos:

Em primeiro lugar se adotou uma perspectiva de contenção dos gastos públicos, de busca de melhoria da eficiência e da produtividade, de ampliação da flexibilidade gerencial e da capacidade de resposta dos governos, bem como de maximização da transparência da gestão pública e de responsabilização dos gestores, e colocar os consumidores no primeiro plano, considerando os cidadãos como usuários dos bens e serviços públicos. Em segundo lugar, essas reformas, por sua vez, deveriam contribuir para uma reavaliação da atuação das organizações governamentais, decidindo se elas deveriam continuar ou não exercendo suas atividades. Essa questão propunha analisar não somente se as organizações estavam desempenhando bem as funções correspondentes,

¹² O autor atribui três funções básicas à avaliação: a) informação; b) realocação; e c) legitimação. Para mais detalhes, consultar DERLIEN, Hans-Ulrich (2001).

mas também se elas deveriam continuar a cargo delas. (Traduzido de CAIDEN e CAIDEN, 2001, p. 79-80).

Diante disso, nota-se que a preocupação primordial era diminuir os gastos públicos e aumentar a eficiência do Estado, mediante o enxugamento da máquina pública, especialmente, pelo uso dos instrumentos de desresponsabilização, devolução e privatização da provisão de bens e serviços sociais¹³.

Nesse contexto, a necessidade de se institucionalizar as atividades de avaliação seguiu as idéias mais originais sobre seus conceito e aplicação, partindo da premissa de que se tratava da última etapa do ciclo de vida das políticas públicas, de sorte que sua utilização baseava-se nas definições de avaliação como sendo:

(a) atividade destinada a aquilatar os resultados de um curso de ação cujo ciclo de vida se encerra; (b) a fornecer elementos para o desenho de novas intervenções ou para o aprimoramento de políticas e programas em curso; e (c) como parte da prestação de contas e da responsabilização dos agentes estatais, ou seja, como elemento central da accountability. (FARIA, 2005, pp. 97-98).

Essa abordagem - embora se reconheça implicitamente o caráter político da avaliação - privilegia o viés normativo, com foco na priorização dos aspectos mais técnicos da avaliação e com ênfase no seu papel como instrumento gerencial. Isso reforça a assertiva acerca do viés gerencialista da atual forma de uso das atividades avaliativas.

De fato, há indícios de que se tem aumentado o interesse na avaliação como ferramenta de gerenciamento (ALA-HARJ e HELGASON, 2000), uma vez que se observam expectativas mais realistas sobre os processos avaliativos, bem como maior aceitação de metodologias menos rigorosas, levando a um maior entendimento quanto ao uso dessa ferramenta pelas organizações. Além disso, verifica-se também uma maior ênfase nas avaliações sistemáticas, orientadas para os resultados e relacionadas diretamente aos processos orçamentários (ALA-HARJ e HELGASON, 2000).

Diante da constatação de que os atuais debates e usos da avaliação perpassam a dimensão gerencial e de que ela pode ser determinante no processo de tomada de decisão, especialmente no que diz respeito à sua função realocativa, a qual se vincula com a alocação de recursos públicos para a consecução e a implementação de políticas, programas e projetos; julga-se conveniente delimitar o conceito de avaliação, cabendo

¹³ Sobre esse tema ver mais detalhes em Derlien (2001).

considerar a definição proposta no Guia de Monitoramento e Avaliação da UNICEF (1999), no qual se define:

(...) avaliação consiste num exame sistemático e objetivo de uma política, programa ou projeto, em curso ou acabado, que contemple o seu desempenho, sua implementação e seus resultados, com vistas à determinação de sua eficiência, sua efetividade, seu impacto, sua sustentabilidade e a relevância de seus objetivos. Nesse sentido, o propósito da avaliação é guiar os tomadores de decisão, orientando-os quanto à continuidade, à necessidade de correções ou mesmo à suspensão de uma determinada política, ou de um programa ou projeto. (traduzido de UNICEF, 1999, p. 2).

Apresenta-se esse conceito, pois contempla não somente o caráter abrangente da avaliação, mas também aponta os critérios básicos que devem constar da pauta de um processo avaliativo. Cumpre, entretanto, ressaltar que ele é apenas um ponto de partida para a conceituação a se aplicar a este trabalho, uma vez que não abrange a perspectiva da avaliação *ex ante*, ou seja, aquela realizada antes mesmo de entrar em curso a implementação de uma intervenção, embora o próprio Guia da UNICEF faça referência a esse tipo de avaliação e a sua importância.

A par da abrangência que se deve dar ao processo avaliativo, pode-se dizer que a avaliação cumpre três funções fundamentais:

“Controle: permite medir os resultados alcançados com as ações executadas para conduzir a tomada de decisão. **Aprendizagem:** permite que os avaliados aumentem seu conhecimento acerca dos aspectos conceituais e práticos que incidem sobre o fenômeno sobre o qual se deseja influir, e acerca de como melhorar a execução e a gestão de sua atuação. **Intervenção:** orienta a atuação dos avaliados e da comprovação dos objetivos, uma vez que estabelece parâmetros de medição e valoração, influenciando no seu comportamento.” (traduzido de OSUNA, GRÁVALOS e PALACIOS, 2003, p. 16) (Grifo da autora).

Num ambiente de constantes mudanças e de complexas relações (sociais, institucionais, políticas, acadêmicas, setoriais, humanas, etc.), a avaliação também assume um caráter complexo, no sentido de se desenvolver em meio aos fluxos e influxos da realidade administrativa, englobando todos os níveis e estágios da atuação governamental. Assim, nota-se que a avaliação não é apenas uma atividade isolada, com um fim em si mesmo, trata-se de um processo integrado e compartilhado, que está presente em todas as fases de uma intervenção e que deve ser objeto de análise e aplicação por parte de todos os envolvidos com o fenômeno avaliado. Isso permite dizer que a avaliação perpassa desde as ações de planejamento, com as atividades avaliativas *ex ante*, até as ações de execução

e de apreciação de resultados e impactos – avaliações intermediária e *ex post*. Veja-se na figura 2 a interação da atividade avaliativa nas diversas fases de uma intervenção.

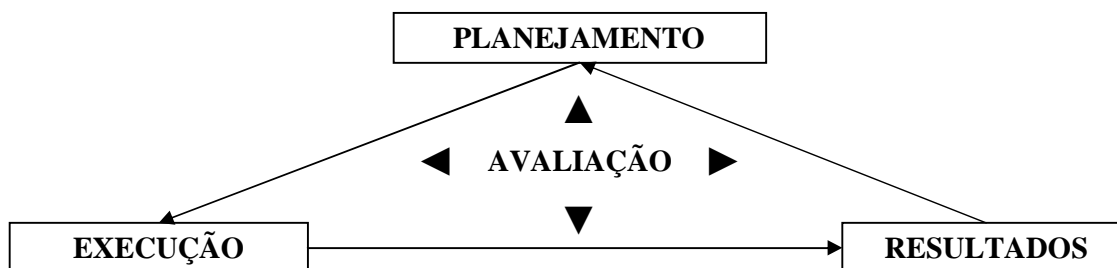


Figura 2: As fases de uma intervenção.
Fonte: OSUNA, GRÁVALOS e PALACIOS, p. 16. Traduzida.

Sobre a fase de planejamento, pode-se dizer que “o seu maior objetivo é desenvolver processos, técnicas e atitudes administrativas que propiciem uma situação viável para avaliar as conseqüências futuras de decisões presentes em função dos objetivos e metas propostos” (LIMA, 2004, p. 29). Nesta fase, a avaliação está presente por pelo menos dois motivos. Primeiro, porque, quando se identifica um problema, deve-se aplicar um processo de avaliação (*ex ante*) para se definir a intervenção a ser feita para saná-lo - fazendo um diagnóstico da situação, estabelecendo objetivos a se alcançar, instrumentos a se utilizar e atividades a desenvolver; bem como quem, quando e como se executarão as atividades. Segundo, porque deve contribuir para o desenho do sistema de acompanhamento e avaliação (A&A) que dará aporte à execução do plano. Nesse sistema, se estabelecem os procedimentos, os critérios e os indicadores da avaliação. Assim, “as práticas, os processos, [as] metodologias, [os] critérios e os indicadores de avaliação devem constar das ações resultantes do planejamento” (LIMA, 2004, p. 29).

A definição, o desenho e o manejo da avaliação requerem o conhecimento de três elementos básicos: i) o marco conceitual que define o que a política/programa/projeto deve realizar (objetivos máximos; metas; estratégias ou atividades para atingir os objetivos e metas; e as relações entre objetivos estabelecidos e as ações propostas); ii) os *stakeholders*, ou seja, todos os atores interessados na política/programa/projeto (gestores, populações-alvo, fornecedores de insumos, financiadores, sociedade, dentre outros); e iii) os critérios¹⁴ que se utilizarão para avaliar a política/programa/projeto - estabelecem as

¹⁴ Segundo Rua (2007), geralmente, utilizam-se cinco critérios na avaliação de política/programa/projeto, são eles: i) eficácia – capacidade de produzir os resultados esperados, não se importando com o custo ou com os meios; ii) eficiência – capacidade de produzir os resultados esperados ao menor custo, utilizando-se os melhores meios; iii) efetividade – capacidade de produzir resultados permanentes, diretos ou indiretos, designados como impactos, produzindo externalidades positivas; iv) equidade – capacidade de contribuir para a redução das desigualdades e das exclusões; e v) sustentabilidade – capacidade de desencadear mudanças sociais

características esperadas dos processos – ações – e/ou dos resultados- (RUA, 2007). Assim, se deve levar em conta esses elementos no momento de se planejar uma intervenção, de maneira a contribuir para o desenho do sistema de avaliação.

A avaliação é útil também nesta fase especialmente porque é no planejamento que se tomam várias decisões estratégicas relacionadas ao plano como um todo, incluindo decisões acerca da alocação de recursos. Essas decisões demandam uma série de informações que podem ser obtidas mediante avaliações de outras intervenções e do próprio processo de planejamento. É neste momento, em especial, que reside o valor da avaliação *ex ante*, pois é com ela que essa alocação é definida. Como bem lembra Derlien (2001), a função realocativa é que tem dado a tônica dos processos de avaliação no âmbito das ações do Estado. É, portanto, imprescindível que se dê maior atenção aos pontos focais dessa função, e a avaliação *ex ante* se apresenta como um dos principais mecanismos capazes de aproveitar o potencial alocativo governamental.

A fase de execução demanda uma avaliação contínua que se pode denominar avaliação de acompanhamento, uma vez que ocorre em momentos específicos da realização das atividades, servindo de controle da qualidade do que se desenvolve e como medidor da eficiência e da eficácia das ações, no sentido de se verificar a situação da execução das atividades em relação ao que se planejou, podendo desencadear mudanças de rumos antes do fim de programas ou projetos, com o objetivo de melhor alcançar os resultados esperados. Aplica-se, aqui, a avaliação intermediária ou monitoramento.

Quanto à apreciação dos resultados, trata-se de se realizar a avaliação final (*ex post*), que afere o que se alcançou de fato após a execução das atividades, de forma a verificar se a trajetória de execução e avaliação permitiu o alcance dos melhores resultados possíveis. Além disso, podem-se medir os impactos gerados pelos resultados alcançados, tendo como objetivo, entre outros, a *accountability*¹⁵.

Diante do exposto, observa-se que avaliação deve servir como um processo de análise sistêmica de uma intervenção, no qual se devem considerar todos os elementos constitutivos, gerenciais e intervenientes, ou seja, todos os atos, fatos, efeitos e

permanentes, alterando o perfil da própria demanda por políticas/programas/projetos e retroalimentando o sistema de políticas.

¹⁵ *Accountability* pode ser considerada como a característica atribuída a uma intervenção - política, programa ou projeto - sobre a qual seus gestores e executores passam a ser responsáveis pela prestação de contas e responsabilizados pelo sucesso ou insucesso de sua execução e de seus resultados. Tem sido também denominada como 'auditoria social' (POWER, 1997 apud SCOTT, 2006, p. 7).

interferências. Nota-se ainda que se trata de uma ação estratégica, que deve prover insumos (informações, conhecimentos) úteis e confiáveis para a tomada de decisão.

Nesse sentido, o processo avaliativo também está coerente com a idéia de prestação de contas, no sentido de *accountability*, uma vez que pressupõe o uso de seus resultados, não apenas como *feedback* para o aprimoramento da própria intervenção e dos processos a ela inerentes – gerando aprendizado - mas também como fonte de informações valiosas para serem utilizadas como *output* da ação do Estado (divulgação dos resultados à sociedade).

Não obstante os atuais uso e aplicação da avaliação no âmbito de políticas, programas e projetos, é preferível trabalhar com a noção da aplicação político-estratégica sugerida para a avaliação *ex ante*. Para tanto, utilizar-se-á, em sentido mais restrito, o termo ‘uso estratégico’ na tentativa de construir um tipo de avaliação que não expresse meramente o sentido da função controle, mas que também não desprezive a capacidade institucional de absorver possíveis elementos agregáveis ao uso gerencial.

Diante disso, para efeito deste trabalho, considerar-se-á como avaliação estratégica aquela que apresenta uma abordagem abrangente e inclui uma percepção global acerca do que se está avaliando. Busca conhecer e analisar todos os elementos associados ao processo decisório (objetivos, formas de organização, volume e estratégia de financiamento, atores e sua participação no processo), sem desprezivar os resultados e sua comparação com o planejado. Permite que o processo de aprendizagem ocorra em todos os níveis da intervenção, tanto no nível dos avaliadores como no dos avaliados, de forma a aumentar o conhecimento acerca, não só do fenômeno avaliado, mas também, da melhor forma de executar e gerir as ações a ele inerentes. Além disso, pode favorecer a adoção de uma avaliação 360¹⁶, tendo em vista o fato de considerar toda a dinâmica do fenômeno avaliado e a percepção de todos os envolvidos com o fenômeno.

A proposta do uso estratégico aplicado a este trabalho se justifica em razão de que a avaliação, no contexto da ciência, tecnologia e inovação – CT&I, não se trata de mera rotina da atividade científica, constitui-se, na verdade, em um elemento fundamental do próprio

¹⁶ Na avaliação de desempenho individual, a avaliação 360 graus é um processo no qual um indivíduo é avaliado por seu superior, pelos pares, por si próprio (auto avaliação), e algumas vezes até por clientes ou usuários. Para mais detalhes, ver REIS, 2000. Aplicada à avaliação de políticas, programas e projetos, pode-se dizer que esse tipo de avaliação engloba a visão dos planejadores, dos gestores, de especialistas, do próprio executor da intervenção, de outros interessados (*stakeholders*) e até daqueles que são, de algum modo, afetados pelos resultados e impactos da intervenção avaliada (sociedade).

processo de construção do conhecimento científico, pois, é por meio delas que se traçam as perspectivas futuras tanto para a área, quanto para as instituições a elas vinculadas.

No item seguinte, se abordam os aspectos inerentes à avaliação em ciência, tecnologia e inovação, mostrando o método de avaliação *peer review*, suas novas formas de aplicação, bem como a influência da aplicação desse método sobre o processo de alocação de recursos em CT&I.

1.2 AVALIAÇÃO EX ANTE EM CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO E O MÉTODO PEER REVIEW

Para abordar o tema avaliação em CT&I, é importante notar que, em geral, ela segue um *ethos* corporativo, característica bastante importante que não se pode ignorar. A comunidade científica ainda considera que a melhor forma de se avaliar um trabalho científico é submetê-lo à análise dos próprios cientistas (ZACKIEWICZ, 2003). A esse processo de avaliação dá-se o nome de avaliação pelos pares, ou *peer review*. Nesse contexto, designa-se como par um especialista em algum campo do conhecimento científico, que é, por definição, uma pessoa que tem a mesma qualificação – um colega – daquele cujo trabalho ou projeto está sendo examinado. Aplica-se esse conceito para estruturar o sistema de qualidade da produção acadêmico-científica e seu sistema de avaliação. Seu foco principal é a qualidade da pesquisa (mérito), outros elementos são secundários; se aplica com mais frequência a projetos e menos a programas; apresenta uma enorme variedade de aplicação entre as agências de fomento; e depende absolutamente da alta qualificação das pessoas envolvidas no processo (COSEPUP, 1999, p. 19).

O método de avaliação pelos pares tem sua origem formal no final do século XVII e é utilizado até hoje¹⁷ na avaliação de pesquisadores e de projetos científicos. Esse método talvez seja um dos mais comumente utilizados nos processos de avaliação em CT&I. Exerce um papel fundamental nas mais importantes etapas da pesquisa. É o principal mecanismo

¹⁷ Desde Galileu, na corte dos Médici em Florença, passando por editores de livros e periódicos do século XVII em diante, até os cientistas atuais tentando conseguir financiamento para seus projetos, os detentores do poder de decisão – príncipes, outros patronos, governos ou os próprios cientistas – sentiram necessidade de assessoria para tomar decisões. Desenvolveu-se, então, uma tradição que tal assessoria seria solicitada aos pares, isto é, aos colegas daquele que estava em julgamento (colegas estes que, freqüentemente, competem com o julgado pelos mesmos recursos e recompensas: financiamento, premiações, espaço editorial, posições profissionais etc.) e que, por sua formação e experiência, fossem capazes de emitir opinião informada e confiável. Este processo tem sido, genericamente, denominado de revisão por pares (*peer review*). Apesar do nome comum, e de sempre envolver, de alguma maneira, a opinião de um par, o julgamento por pares, na realidade, não é um procedimento único e envolve uma enorme gama de formas institucionais. Estas (...) certamente refletem características do contexto histórico e social onde o processo se realiza.” (DAVYT E VELHO; 2000).

de decisão acerca da alocação de recursos em CT&I, definindo para quem vão os recursos e qual o tipo de pesquisa se financiará (SCOTT, 2006; e OECD, 2007).

A avaliação pelos pares tem muitos méritos, mas apresenta também muitas desvantagens. “É um método de avaliação relativamente rápido, barato, de aplicação prática, bem conhecido, amplamente aceito e versátil, pode ser utilizado para atender a uma variedade de questões sobre todo o ciclo de execução de projetos, bem como para outras aplicações. Além disso, fornece oportunidade para aprendizagem mútua” (traduzido de OECD, 2007, p. 2).

Não obstante, a *peer review* enfrenta um de seus maiores desafios nas últimas décadas. Existem algumas preocupações acerca de sua aplicação que a colocam sob pressão, de modo que a confiança de seus usuários tem sido abalada, principalmente, pelo fato de depender de decisões subjetivas dos pares; de estar demandando um aumento significativo de tempo; e de ter aumentado intensivamente o uso de recursos, especialmente em razão do aumento da procura por fomento que, inevitavelmente, demanda mais infraestrutura (inclusive de Tecnologia da Informação - TI), e mais pessoal capacitado para operacionalizar o processo de avaliação.

A avaliação pelos pares está diante de pressões tanto externas à comunidade científica quanto internas a ela. No que se refere às pressões externas, há evidências de descontentamento por parte dos formuladores de políticas sobre a sua capacidade de refletir as prioridades políticas e socioeconômicas. Internamente, há sinais de esvaziamento, na medida em que tem demandado muito tempo dos pesquisadores, tornando mais difícil se encontrar especialistas disponíveis e dispostos a fazer as avaliações (OCDE, 2007).

Isso tem contribuído para um intenso debate acerca dos desafios da avaliação em CT&I. Nesse contexto, as duas questões dominantes, especialmente no que concerne à pesquisa e à inovação, dizem respeito ao papel e à relevância do método *peer review* como uma ferramenta objetiva de avaliação; e o uso dessas avaliações no estabelecimento de prioridades e como suporte ao processo de tomada de decisão nas políticas de pesquisa e inovação (OCDE, 2007, p. 2).

Outra questão fundamental que também se insere nos debates sobre avaliação em CT&I é a mudança no panorama da ciência. A primeira e mais concreta mudança é a criação dos programas de financiamento a pesquisas estratégicas, “aquelas que combinam investimentos de longo prazo e relevância” (RIP, 2001, p. 20), ou seja, a “pesquisa básica

desenvolvida com a expectativa de que produzirá uma ampla base de conhecimento suscetível de formar uma base de soluções práticas para se identificar e resolver atuais e futuros problemas” (IRVINE e MARTIN, 199-? *apud* RIP, 2001, p. 20). Assim, o foco da ciência deixa de ser exclusivamente acadêmico e passa a ser mais pautado em questões como qualidade de vida e relevância política ou econômica.

Diante dos desafios postos para a avaliação em CT&I e das mudanças que ocorrem no contexto da ciência, diversos países e instituições têm-se preocupado em implementar novos arranjos de avaliação em CT&I. Sem embargo, observa-se que as iniciativas parecem tímidas quando comparadas às demandas que se apresentam. Talvez isso decorra do fato de que, no centro do processo avaliativo de ciência, tecnologia e inovação, existe uma prática arraigada de aplicação do método *peer review*. Isso indica que, analisar e revisar a avaliação em CT&I não prescinde de uma revisão crítica desse método.

Rever o *peer review*, entretanto, não é tarefa fácil. O método não é apenas um componente da rotina científica, é um princípio fundamental da instituição da ciência, é defendido como símbolo garantidor da autonomia científica (CHUBIN e HACKETT, 1990, p. 2), podendo-se dizer que é um mecanismo de auto-afirmação do cientificismo. Para alguns, “questionar o *peer review* é questionar a própria ciência, e questionar a ciência é desafiar profundamente os valores sobre o progresso e as perspectivas para a sociedade” (CHUBIN e HACKETT, 1990, p. 2).

O instituto é tão relevante para a afirmação da ciência que parece ser imbatível, mesmo diante de demandas cada vez mais complexas e para as quais são necessários arranjos mais flexíveis e robustos. Isso se confirma com a constatação de que, nos Estados Unidos, por exemplo, mesmo diante da insuficiência do método, é crescente a expansão do uso da *peer review* aplicada a uma ampla gama de objetivos: para alocação de recursos federais; para avaliação de programas de pesquisa; e para avaliação de novos conhecimentos sobre políticas de regulação (GUSTON, 2001).

É inevitável falar sobre o aparente processo de retroalimentação da *peer review*. O método reafirma a importância e a autoridade da ciência, assim como a própria ciência justifica o método. O *ethos* mertoniano da ciência, nos seus imperativos institucionais de universalismo, comunismo, desinteresse e ceticismo organizado – que formam a consciência científica - ajuda a explicar a endogeneização desse processo de avaliação. De acordo com o *ethos*, os cientistas têm obrigações morais “expressas em prescrições, proscricões, preferências e permissões, que se legitimam em relação a valores

institucionais” (MERTON, 1970, p. 39). Essas obrigações acabam por reafirmar o papel da ciência e a conduta científica, dentre essas obrigações, incluem-se os cânones metodológicos de avaliação.

A soberania do método *peer review* tem forte relação com as políticas científico-tecnológicas do pós 2ª Guerra, a partir das quais se estabeleceram agências de fomento com o fim de financiar pesquisas no estilo *open-ended*¹⁸ (RIP, 2001). A base de construção dessas políticas se originou no relatório de Vannevar Bush – *Science – The Endless Frontier*, de 1945, o qual estabeleceu um modelo com “uma visão amplamente aceita do papel da ciência básica na inovação tecnológica” (STOKES, 2005, p. 15).

Para a construção do modelo, Bush partiu de duas premissas que encontram uma profunda ressonância na tradição da ciência e da filosofia da ciência ocidentais, uma vinda da invenção da investigação científica clássica, e a outra das crenças sobre a ciência formuladas por Francis Bacon (STOKES, 2005, p. 19).

A primeira premissa, que fundamentou a versão estática do paradigma do pós-guerra, diz que a “pesquisa básica é realizada sem se pensar em fins práticos” (BUSH, 1945 *apud* STOKES, 2005, p. 17), exprimindo a crença de que se perderia a criatividade da pesquisa básica se tivesse que submetê-la à idéia de praticidade, ou de uso. Havia nisso uma previsão de tensão entre o entendimento e o uso como metas da ciência, de onde surgiu a distinção entre pesquisa básica e pesquisa aplicada. Com essa premissa, se endossou uma espécie de “Lei de Gresham da pesquisa, segundo a qual a pesquisa aplicada invariavelmente expulsa a pesquisa pura se as duas forem misturadas” (STOKES, 2005, p. 18). A representação dessa versão estática se deu mediante um gráfico unidimensional que mostrava que a “pesquisa não pode estar mais próxima de um dos extremos desse contínuo sem estar mais distante do outro” (STOKES, 2005, p. 18).

A segunda premissa, que representa as bases da versão dinâmica do paradigma, diz que “a pesquisa básica é precursora do progresso tecnológico” (BUSH, 1945 *apud* STOKES, 2005, p. 18). Essa premissa considera que a pesquisa básica gera, invariavelmente, progresso técnico, desde que seja isolada de considerações prematuras de utilidade, à medida que a pesquisa aplicada e o desenvolvimento converterem as descobertas científicas em inovações tecnológicas, satisfazendo às necessidades da sociedade (econômicas, de segurança, de saúde, etc.). Essa versão dinâmica passou a ser

¹⁸ Entende-se por estilo *open-ended* aquelas pesquisas sem resultado específico definido, ou seja, que não têm um objetivo estratégico traçado.

representada pelo desenho, também de visão unidimensional, do chamado modelo linear de inovação, estabelecendo que desenvolvimento científico e tecnológico compreendia etapas sucessivas, nas quais a pesquisa básica provia insumos para a pesquisa aplicada, esta fornecia insumos para o desenvolvimento e, por fim, este culminava em inovação (de produtos ou serviços). A figura 3 mostra a seqüência de desenvolvimento do modelo linear.

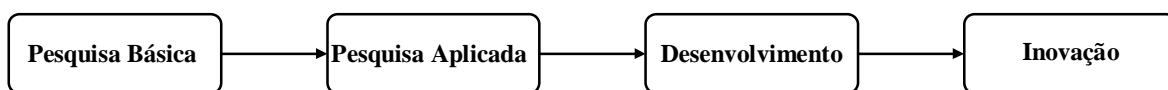


Figura 3 Modelo Linear de Inovação.
Fonte: Elaboração própria, a partir de Stokes, 2005.

Um elemento fundamental ligado à segunda premissa é a crença de que quem investisse em pesquisa básica obteria os retornos em tecnologia, à medida que os avanços da ciência fossem se convertendo em inovações tecnológicas pelos processos de transferência tecnológica. Essa noção tortuosa do processo de inovação tecnológica considera que o desenvolvimento tecnológico e a inovação são conseqüências mais ou menos naturais e inevitáveis dos avanços do conhecimento científico. É uma visão restrita que, além de trazer uma noção muito estreita das fontes reais de inovação, dificulta a solução das questões políticas que requerem uma clara visão dos objetivos a serem alcançados pela pesquisa científica e da relação entre suas descobertas e a melhoria tecnológica (STOKES, 2005, p. 20).

As idéias do relatório permearam o pensamento sobre a atividade científica, acabando por se constituir na principal referência das políticas de CT&I, as quais focavam os *inputs*: “alimentam-se os gansos da ciência na esperança de que eles produzam ovos de ouro” (RIP, 2001, p. 18), ou seja, devia-se financiar a ciência sem, no entanto, haver a necessidade de avaliar seus resultados. Internalizou-se a crença de que a ciência e a tecnologia eram atividades benignas e benevolentes que representavam os melhores empreendimentos humanos, merecendo apoio incondicional da sociedade, sem imposição de regras que visassem abalar seu *status quo* e sem entraves, mesmo diante de considerações sobre análise de custo e benefício (HILL, 2001, p. 2).

Torna-se, em certo sentido, dispensável a realização de avaliação caso os resultados da pesquisa em termos de inovação sejam uma conseqüência natural e inesperada ou imperscrutável do investimento na expansão dos conhecimentos básicos, independentemente de a pesquisa ter, a princípio, algum propósito ou relevância, como estabelece o modelo linear. Ademais, como esse modelo de análise prevê uma incompatibilidade entre a pesquisa básica e a pesquisa aplicada e ou o desenvolvimento

experimental, a liberdade de pesquisa deve ser o princípio orientador do apoio à pesquisa. Isto é, qualquer esforço voltado para avaliar, por exemplo, a relevância da pesquisa para determinado propósito específico seria não só dispensável como contra produtivo. O único objeto passível de avaliação passa a ser a competência do pesquisador ou da instituição de pesquisa para realizar pesquisas na área em que se propõe e, obviamente, isso é o tipo (limitado) de avaliação que é usualmente feito pela *peer review*.

Nesse contexto, os mecanismos e instrumentos de financiamento da CT&I gravitavam em torno dos próprios propósitos da ciência. A escolha desses propósitos era delegada aos cientistas, cabia a eles definir o quê e como pesquisar, já que os resultados, acreditava-se, viriam sempre a ser revertidos em benefícios à sociedade. Até porque, numa sociedade com uma complexa divisão do trabalho, parece razoável delegar a especialistas as decisões acerca das questões relativas a áreas que não se conhecem ou não se tem treinamento para conhecer (CHUBIN e HACKETT, 1990, p. 4). Os cientistas, então, passaram a deter não somente o poder de escolha sobre a prioridade da agenda científica, mas também sobre a alocação dos recursos a ela destinados. Assim, a expensas do Estado, eles tinham a liberdade de navegar com a ciência por onde quer que ela os conduzisse. Além de garantir a autonomia científica, o modelo permitiu que, mesmo durante tempos de paz, o governo continuasse a financiar a ciência.

As crenças nas quais se basearam o modelo '*endless frontier*' permitiram o uso da *peer review* em sua mais original concepção, aplicada para fins puramente científicos, a partir do seguinte conceito:

(...) *Peer review* é o nome dado ao julgamento do mérito científico por outros cientistas que trabalham na área do conhecimento em questão ou em área aproximada. Sua premissa é a suposição de que o julgamento sobre certos aspectos científicos, como por exemplo, sua qualidade, é uma decisão especializada capaz de ser feita apenas por aqueles suficientemente competentes acerca do desenvolvimento cognitivo da área, de sua agenda de pesquisa, e dos profissionais a ela vinculados. (Traduzido de GIBBONS e GEORGHIOU, 1987 *apud* OCDE, 2007, p. 3).

Muito embora o cenário de abundantes *recursos* para a pesquisa e de total credibilidade nas promessas dos avanços científicos esteja superado, e se tenham acrescentado ao panorama da CT&I desafios tecnológicos, econômicos e sociais muito diferentes dos anteriormente assinalados, o uso da *peer review*, como padrão de avaliação das atividades em CT&I, permaneceu. De fato, introduziram-se algumas mudanças, embora pouco substanciais, na tentativa de adaptá-la para que fosse aplicada a uma diversidade de

novos processos de avaliação *ex ante* e, também, *ex post*, inclusive de pesquisas de fundo inovativo e tecnológico.

Da extensão do conceito, bem como da esfera de influência da avaliação por pares, surgiram novas denominações, tais quais: a revisão por pares modificada; a revisão de mérito; e a revisão por especialistas (OCDE, 2007)¹⁹, todas elas apresentadas como novos arranjos (mudanças estruturais), no entanto, com o mesmo pano de fundo. Nessa perspectiva, o quadro 3 mostra como se tem, em geral, utilizado a *peer review* em avaliação de, por exemplo, pesquisas estratégicas.

	Financiamento de pesquisa estilo <i>open-ended</i>	Programas de financiamento de pesquisas estratégicas	Programas e contratos de P&D
Avaliação <i>ex ante</i>	<i>Peer review</i> das propostas	Revisão da qualidade científica e social feita por pares ou por alguns usuários; ou por outros interlocutores convidados.	Prerrogativa dos usuários dos resultados da P&D e dos patrocinadores.
Avaliação <i>ex post</i>	Somente como registro para utilização em propostas posteriores.	Painéis de especialistas para estimar o valor estratégico alcançado. Exploram-se métodos para traçar os impactos.	Painéis de avaliadores especialistas e profissionais para mensurar e avaliar o alcance dos resultados e objetivos.

Quadro 3: Uso da *peer review* na avaliação em CT&I

Fonte: Traduzido de RIP, 2001, p. 20.

Além das mudanças estruturais, nota-se que a *peer review* tem sido compelida a englobar outros critérios que não apenas os científicos, como critérios socioeconômicos, potencial de contribuição para a inovação, além de critérios de mérito que extrapolam o da qualidade científica. Diante disso, o conceito de *peer review* tem sido revisitado pelos especialistas, de modo que, para contemplar as mudanças, o método passou a assumir um significado muito mais amplo, como aparece na seguinte definição proposta pela OCDE:

Um processo rigoroso, formal e documentado de avaliação, que usa critérios objetivos, bem como revisores qualificados e independentes, para fazer um julgamento dos méritos técnico, científico e empresarial atual ou para antecipar resultados, bem como da efetividade da produtividade e da gestão de programas e/ou projetos. (Traduzido de OECD, 2007, p. 4).

Não obstante as variações introduzidas, não têm ocorrido mudanças mais profundas no método. As mudanças têm sido mais de forma do que de conteúdo na medida em que, por exemplo, passou a ser enfatizada a avaliação por painéis de especialistas, em vez da consulta a especialistas *ad hoc* (GUSTON, 2001, p. 45). Tais alterações têm mostrado a baixa capacidade da *peer review* em absorver e atender a toda a gama de expectativas

¹⁹ Há quem considere a revisão por especialistas gênero, cujas espécies seriam revisão por pares; revisão de mérito; e *benchmarking* (OCDE, 2007). Para mais detalhes ver COSEPUP (1999).

acerca do processo avaliativo em CT&I, especialmente no que diz respeito à inovação tecnológica.

O recente debate sobre políticas científicas enfatiza a necessidade de a ciência se focar na busca da solução de problemas sociais, tais como mudanças ambientais globais, cuidado com as necessidades da população senil, e competitividade na atual era de globalização das economias. Além disso, existem pressões acerca do controle social (*accountability*), pressões para democratização da ciência e as demandas industriais por conhecimentos aplicados (SCOTT, 2006). Enfim, as promessas de contribuição para o crescimento econômico, para o aumento da competitividade e para a sustentabilidade devem ser entregues.

Para tanto, o arcabouço institucional de CT&I deve prover mecanismos e instrumentos capazes de tratar essas questões com flexibilidade, eficiência, eficácia, efetividade e sustentabilidade. No que tange à avaliação *ex ante*, a *peer review* parece não ser mais suficiente. Sobre essa insuficiência, Chubin e Hackett (1990) transcrevem cinco pontos importantes de uma crítica de cunho político-administrativa feita em um ofício formal do *Office of Management and Budget* da Casa Branca, segundo os quais, *peer review*:

- tira o poder de decisão das mãos de quem foi eleito para analisar e decidir e o coloca nas mãos de pessoas que não prestam contas ao público;
- possibilita que a comunidade científica use recursos públicos em seus próprios propósitos, ou seja, pesquisa básica, ignorando a pressão social por benefícios da pesquisa aplicada;
- discrimina cientistas que trabalham em pequenos departamentos ou em universidade e faculdades de baixo prestígio;
- não mede adequadamente as opiniões não acadêmico-científicas acerca do mérito das propostas;
- falha por encobrir propostas de mérito questionável (Traduzido de CHUBIN e HACKETT, 1990, p. 29).

Sua insuficiência se evidencia também mediante o resultado das adaptações às quais o método tem sido submetido, que, em geral, são alterações apenas simbólicas (CHUBIN e HACKETT, 1990 e GUSTON, 2001), que acabam por revelar sua incapacidade de tratar questões relativas, por exemplo, às prioridades políticas e socioeconômicas e, em particular, aquelas relativas à promoção da inovação.

Quando se trata de inovação tecnológica, a questão se torna ainda mais complexa. Pesquisas mostram que em algumas das mais bem conceituadas instituições de pesquisa, como é o caso do *National Institute of Health* – NIH, notou-se que o método favorece pesquisas previsíveis, em vez de pesquisas significantes, inovativas e com potencial

transformador (SCARPA, 2006 *apud* OCDE, 2007, p. 5). Na *National Science Foudation* – NSF, principal agência estadunidense financiadora de projetos científicos, verificou-se que a avaliação baseada na *peer review* discrimina pesquisas inovativas assim como não favorece os novos campos de pesquisa (McCULLOUGH, 1989; LEE, OM e KO, 2000 *apud* OCDE, 2007, p. 5).

Os motivos que levam a esse tipo de resultado podem estar relacionados a uma série de questões até mesmo estruturais, como direcionamento político, econômico, cultural. Há sinais, entretanto, de que nem a forma adaptada da *peer review*, nem a revisão de mérito, e nem mesmo a revisão por painéis - mesmo que considerem uma ampla participação de não-cientistas – são capazes de tratar de maneira eficiente a avaliação com viés socioeconômico ou inovativo e tecnológico (OECD, 2007).

Talvez isso decorra da relutância em se manter a soberania da *peer review*, assegurando a autonomia científica. Com isso, se pode ter pressionado a avaliação por pares no sentido de servir a muitos e distintos propósitos, para os quais ela não apresenta adequada aplicabilidade. Basta notar que o seu uso se ampliou para abarcar desde a alocação de recursos para pesquisas disciplinares e multidisciplinares, desenvolvidas sob as formas individual e em grupo; o julgamento de manuscritos para publicação; a concessão de bolsas e outros apoios individuais e de honorarias; e até, recentemente, o julgamento de casos de desvio de conduta científica (CHUBIN e HACKETT, 1990). O método é tão amplamente utilizado que, de fato, apoia decisões estratégicas; seleção de projetos e programas; avaliação de programas em curso; avaliação de acesso a recursos; decisões intermediárias de programas e projetos; e outros tipos de julgamento, como, por exemplo, sobre o sucesso de um programa (OCDE, 2007, p. 4).

Como se vê, a expansão do uso da *peer review* pode ter sido exagerada, e a sua aplicação a muitos e diferentes processos pode ter levado à perda de seu sentido original, ou, ter criado uma variedade de diferentes e novos significados. Aquilo que foi pensado para ser um instrumento de assessoramento passou, com o tempo, a ser um elemento gerencial decisório com delegação de competência pouco adequada, tanto no sentido formal quanto no material.

Nota-se que dessa variedade de aplicação acabou por emergir um simbolismo da *peer review* dentro da comunidade científica, “que se repete como um mantra, ou se usa como um talismã para proteger qualquer atividade, posto acima de qualquer censura (...)” (CHUBIN e HACKETT, 1990, p. 12). Esse uso simbólico acerca do método reforça o

chauvinismo dos cientistas e aumenta a distância entre ciência e sociedade, uma vez que se faz o julgamento com base em critérios disciplinares de importância e qualidade essencialmente científicas, como se observa na afirmação abaixo:

(...) a intrínseca correção na aplicação do método é sustentada e a auto-garantia da auto-regulação profissional converte-se em auto-falsidade. Mecanismos alternativos de alocação de recursos são vistos como ameaças à autonomia da profissão e à integridade de seus resultados. Nesse sentido, peer review é a roda viva da ciência, proporcionando estabilidade a um empreendimento que está sendo atacado por mudanças de demandas externas, variação na disponibilidade de recursos, e grande pressão competitiva. (Traduzido de CHUBIN e HACKETT, 1990, p. 5).

Diante das constantes pressões, os cientistas, então, são convidados à autocrítica acerca da própria identidade como elemento integrante da sociedade e das obrigações e interesses correspondentes, vendo-se obrigados a justificar os caminhos da ciência para os homens, e reconhecendo que não são independentes do meio social (MERTON, 1970, p. 38). Muito pelo contrário, com o aumento dos custos da pesquisa científica, a ciência tornou-se absolutamente dependente da sociedade (CHUBIN e HACKETT, 1990, p. 5).

Essas são algumas das razões pelas quais há um aumento substancial do interesse pela avaliação em CT&I. Mas, como fazer essa avaliação ainda não está muito claro. Agências de fomento, universidades, institutos públicos de pesquisa não têm experiência e até mesmo resistem às primeiras tentativas de se incluir na agenda de avaliação em CT&I critérios de relevância e mérito sociais, tanto no que se refere à avaliação *ex post* como no que diz respeito à alocação de recursos - avaliação *ex ante* (RIP, 2001, p. 19).

Para se incluir o debate sobre a relevância social da ciência na agenda de avaliação em CT&I, não se pode desconsiderar o papel fundamental que a avaliação por pares exerce no processo de tomada de decisão e no controle de qualidade da ciência, lembrando, sempre, que esse mecanismo tem aplicação essencialmente científica, excluindo critérios qualitativos relacionados à relevância social, e, sendo o seu controle, freqüentemente, exercido por cientistas, sem a participação efetiva de outros grupos que poderiam trazer valiosas perspectivas (SCOTT, 2006), inclusive quanto à medida de aplicação de recursos em pesquisa aplicada e inovação.

Uma mudança substancial do modelo vigente deve considerar que as mudanças na concepção de ciência e na maneira como se constrói o conhecimento científico pressupõem que o consenso entre os cientistas seja negociado e que outros segmentos da sociedade participem da construção do próprio enunciado da ciência (VELHO, 2001). Isso somente

será possível a partir de um novo contrato entre ciência e sociedade²⁰ (CHUBIN e HACKETT, 1990; RIP, 2001; DAVYT e VELHO, 2000).

É urgente a revisão do contrato especialmente em razão das crescentes demandas por ciência aplicada às necessidades da sociedade, indicando que o processo de definição das prioridades da ciência deve ser mais aberto²¹, contemplando a participação de não especialistas e de atores que serão afetados pelas decisões no âmbito da ciência, com a finalidade de se alcançar um equilíbrio entre os objetivos da ciência e as urgências dos problemas socioeconômicos.

Essa perspectiva participativa ainda é profundamente contestada pela comunidade científica, para a qual a autonomia significa “liberdade de escolher seu próprio problema (...)” (COMMONER, 1971 *apud* SCOTT, 2006, p. 6), sinalizando que poderá haver uma “contínua tensão entre as descobertas internas da ciência e as demandas externas da sociedade” (ZIMAN, 1994 *apud* SCOTT, 2006, p. 6). No entanto, a ciência não se justifica somente pela ciência. Não se busca por meio da ciência resolver os problemas e desafios que a própria ciência constantemente recria. Uma comunidade acadêmica não insulada, envolvida com as questões sociais relevantes, parece ser a maneira mais rápida, segura e econômica e, portanto, mais legítima, de países em fase de desenvolvimento atingirem níveis relevantes de desenvolvimento não dependente.

Trabalhar com uma nova perspectiva acerca dessas questões relativas ao núcleo central do *ethos* científico, quer dizer atentar-se para as novas possibilidades de arranjos dos processos de avaliação em CT&I, especialmente para o que diz respeito à avaliação *ex ante*, momento da avaliação que recebe mais atenção por parte dos atores da avaliação em CT&I (os próprios cientistas), sendo a mais relevante e a única aplicada sistematicamente, no Brasil. Por isso, reputa-se fundamental destrinchar os meandros da avaliação *ex ante*, como meio de se entender a melhor forma de utilizá-la em benefício da sociedade, no atendimento de suas necessidades e demandas mais prementes.

Com essa perspectiva, no próximo item deste capítulo, apresenta-se o detalhamento do processo de avaliação *ex ante* aplicado aos projetos tecnológicos e de inovação do CNPq, como forma de possibilitar o entendimento acerca da dinâmica desse processo,

²⁰ O atual contrato se baseia nas premissas do relatório *Science – The Endless Frontier*, nos termos do relatório, “a ampla frente de resultados do progresso científico deriva do livre trabalho de intelectos livres, trabalhando em temas de sua própria escolha, de acordo com sua curiosidade em explorar o desconhecido” (BUSH, 1945 *apud* CHUBIN e HACKETT, 1999, p. 9)

²¹ Sobre o termo, ver SCOTT, 2006.

observando sua evolução dentro do novo cenário de CT&I, que inclui o forte apelo à geração de inovação tecnológica.

1.3 O PROCESSO DE JULGAMENTO DE PROJETOS TECNOLÓGICOS E DE INOVAÇÃO NO CNPQ

Como se pode observar, a avaliação *ex ante* de políticas, programas e projetos é uma etapa do processo decisório com alta relevância política e estratégica. No que se refere ao âmbito de CT&I, pode-se dizer que esse tipo de avaliação é o mais sistematicamente adotado. Não obstante, a utilização da avaliação *ex ante* ainda se baseia no *ethos* corporativo da ciência que, talvez, não seja mais adequado para o enfrentamento dos novos desafios em CT&I, especialmente para aqueles que se referem ao alcance de objetivos e resultados socioeconômicos e de inovação.

Nesse contexto, tem especial relevância o processo de avaliação *ex ante* de projetos financiados com recursos gravados para inovação, como é o caso dos recursos oriundos dos Fundos Setoriais, que são a fonte orçamentária do Programa RHAE. Assim, este capítulo descreve o macro-processo de avaliação *ex ante* adotado pelo CNPq na alocação desse tipo de recurso.

Para melhor compreensão do processo em estudo, reputa-se relevante apresentar a visão integral do processo de tomada de decisão no atual modelo de gestão dos Fundos Setoriais - implementado em 2004, para se entender o *locus*, de fato, no qual se localiza o objeto de estudo. A figura 4 mostra que a avaliação *ex ante* – representada no desenho por “Julgamento e Avaliação” – faz parte do processo de tomada de decisão.

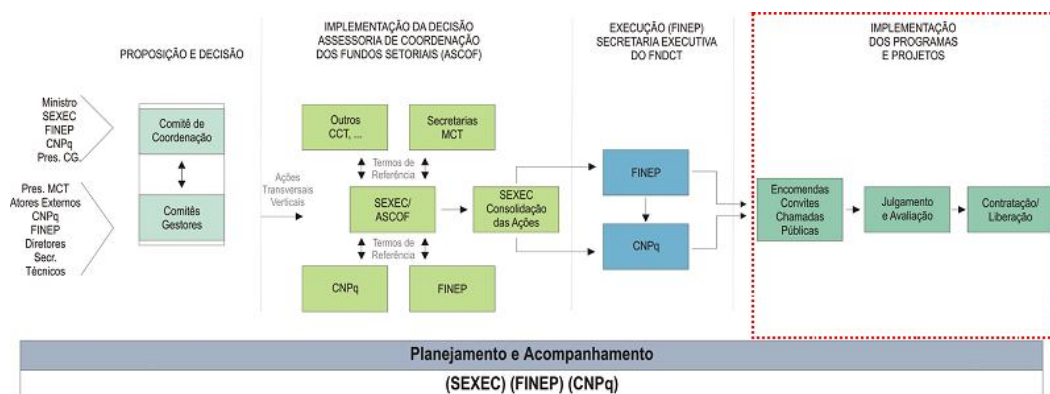


Figura 4: Modelo de Gestão dos Fundos Setoriais – processo de tomada de decisão²².
Fonte: MCT, 2006, p. 42.

²² Ver lista de abreviaturas e siglas, p. 12.

A avaliação *ex ante* no CNPq, segue um processo peculiar à atividade científica. Os interessados em obter recursos para desenvolvimento de atividades de CT&I submetem suas propostas ao Conselho que as analisa e julga mediante a colaboração de especialistas, ou de um grupo deles, os quais emitem parecer acerca do mérito do projeto, sugerindo, para posterior decisão da Direção, os aptos e não aptos a receber os recursos. Na figura 5, pode-se ver o macro-processo de concessão de recursos do CNPq, o qual se inicia com a definição da ação (I); passa pela escolha das propostas – avaliação *ex ante* (II); e culmina na execução e resultados (III).

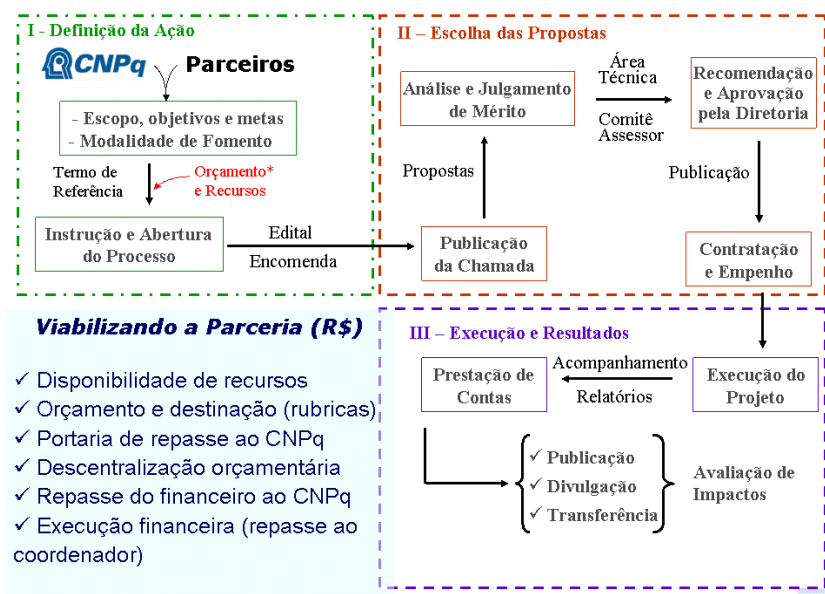


Figura 5: Macro processo de concessão de recursos do CNPq²³.
Fonte: DPT/CNPq.

Para os projetos tecnológicos e de inovação financiados por recursos dos Fundos Setoriais, como é o caso dos projetos do RHAIE, o início do processo se dá com a elaboração de um instrumento de convocação à apresentação de propostas, ou seja, de um edital, uma carta-convite, ou outro meio. O conteúdo essencial do instrumento - objeto, linhas de financiamento, recursos aportados, possíveis beneficiados, público-alvo, valor máximo de financiamento, atividades de CT&I englobadas, etc. – é definido pelos Comitês Gestores – CG dos Fundos em consonância com o Comitê de Coordenação dos Fundos - CCF, mediante análise do Termo de Referência que consubstancia a chamada pública. Diante das determinações dos Comitês Gestores e do Comitê de Coordenação dos Fundos,

²³ Ver lista de abreviaturas e siglas, p. 12.

o CNPq lança a convocatória que pode se instruir pelas modalidades de concurso (por edital²⁴), convite (por carta-convite) ou encomenda, a depender do caso específico²⁵.

Para efeito deste trabalho, que analisa o processo de julgamento dos projetos que concorrem por recursos do Programa RAHE, julga-se suficiente descrever o processo aplicado à modalidade concurso público via edital, já que esse é o instrumento utilizado nas chamadas públicas do Programa. Importante notar que o processo aqui descrito retrata o processo adotado em editais financiados por recursos dos Fundos Setoriais, fonte de recursos para projetos tecnológicos e de inovação, sendo similar ao de outros editais lançados pelo CNPq, mas não se preocupa em representar suas possíveis peculiaridades. A figura 6 apresenta o macro-processo de julgamento adotado nos editais dos Fundos Setoriais.

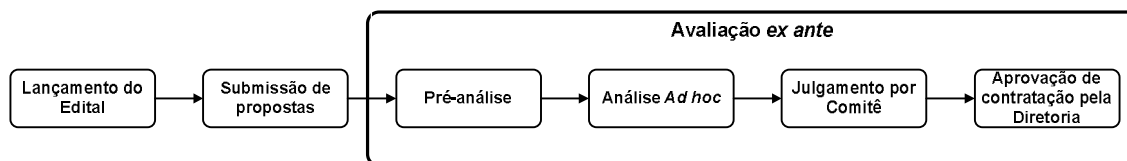


Figura 6: Macro processo da avaliação ex ante em chamadas públicas via edital.
Fonte: Elaboração própria.

O lançamento do edital marca o momento em que a agência torna pública a chamada para apresentação de propostas de projetos que atendam aos objetivos e requisitos do certame, para concorrerem pelos recursos disponíveis. A fase de submissão de proposta é o prazo que os proponentes terão para apresentarem suas propostas à agência.

A avaliação *ex ante*, aqui retratada, inicia-se na fase de pré-análise. Nesta fase, também chamada de enquadramento, os técnicos e analistas da agência verificam o atendimento aos objetivos e requisitos obrigatórios do edital. Tem caráter estritamente formal-legal, não faz análise de mérito dos projetos. No CNPq, em geral, esta fase não tem o condão de eliminar projetos com parecer técnico desfavorável, ou seja, todos os projetos, mesmo os não enquadrados ao edital, seguem para as fases posteriores de análise.

²⁴ Edital é o tipo de instrumento adotado no Programa RAHE.

²⁵ A prática da agência baseia-se em recomendação do Tribunal de Contas da União - TCU, segundo a qual a concessão de recursos públicos pelas agências de fomento deve ser feita mediante o processo de licitação, o qual se regula pela Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, Lei de Licitações e Contratos. Assim, observa-se que os termos utilizados pelo CNPq concordam com a terminologia legal, a qual atribui a eles (os termos), à exceção da encomenda, a denominação de modalidades de licitação. Vale aqui, então, mencionar as modalidades de licitação definidas em lei. "Art. 22. São modalidades de licitação: I - concorrência; II - tomada de preços; III - **convite**; IV - **concurso**; V - leilão." (BRASIL, 1993, Lei 8.666). (Grifo da autora). No caso do RAHE, sempre se adota a modalidade de concurso público, via edital.

Após a pré-análise, os projetos podem ou não ser submetidos a uma análise de consultores *ad hoc*, a depender do processo definido em cada edital e das características da demanda. A análise *ad hoc* é um procedimento muito comum no CNPq, especialmente quando se diz respeito a projetos de cunho científico, submetidos à análise e ao julgamento dos Comitês Assessores - CA²⁶. Nesta etapa, os projetos são encaminhados a 2 (dois) consultores constantes do banco de currículo Lattes e que sejam pesquisadores bolsistas de Produtividade em Pesquisa – PQ ou pesquisadores não bolsistas indicados pelos CA²⁷, podendo ser enviado para um terceiro consultor, caso haja divergência entre os dois primeiros pareceres. Esses pesquisadores emitem parecer técnico acerca do mérito do projeto, podendo avaliar, dentre outros elementos, o perfil e o currículo do proponente.

Essa prática é adotada com o objetivo precípuo de subsidiar a avaliação pelos Comitês, uma vez que o número de projetos submetidos às chamadas públicas é expressivo e demanda um enorme esforço de análise. Desse modo, tendo pareceres de mérito nos quais se basear, fica facilitado o trabalho de julgamento.

Após a análise *ad hoc*, os projetos, com seus respectivos pareceres – de pré-análise e dos *ad hocs* – são submetidos à análise e ao julgamento dos Comitês. Esse julgamento é feito sob a forma de comissões de especialistas, constituídas por Comitês Temáticos – CT formados com a finalidade de julgar os projetos de um edital específico, sendo desconstituídos imediatamente após esse único julgamento. Os membros desses Comitês Temáticos são escolhidos essencialmente dentre os especialistas cadastrados no banco de currículo Lattes, sendo indicados pelos técnicos/analistas do CNPq e ratificados pela Diretoria-Executiva - DEX. Esses Comitês gozam da prerrogativa de decidir quais projetos que podem receber os recursos e em que ordem de prioridade, além de poder indicar o *quantum* a ser destinado a cada projeto. É o parecer do Comitê Temático que definitivamente qualifica ou não um projeto a potencial receptor de recursos.

Assim, os pareceres dos Comitês se classificam em favorável – Fv ou desfavorável - Df. O primeiro é aquele em que os Comitês aprovam o apoio ao projeto, podendo ser em seu valor integral ou parcial; e o segundo é aquele em que se desaprova integralmente o

²⁶ Comitês para assessoramento no julgamento de concessão de bolsas e auxílios à pesquisa, seus membros, selecionados de acordo com sua área de atuação e conhecimento e escolhidos periodicamente pelo Conselho Deliberativo - CD do CNPq, têm mandato de 2 (dois) ou três anos, durante os quais julga todas as demandas apresentadas ao CA do qual faz parte.

²⁷ CNPq, art. 6º, RN 022/2005, disponível em http://www.cnpq.br/normas/rn_05_022.htm, Acesso em: 25 nov. 2008. A bolsa PQ é um instrumento do CNPq que tem o objetivo de estimular a produção científica do País. Geralmente, o pesquisador que tem bolsa PQ é um professor universitário com vínculo formal com o Estado e tem contrato de dedicação exclusiva com uma universidade pública. A seleção desses bolsistas se dá mediante

apoio. O Comitê não precisa vincular sua análise à disponibilidade de recursos, embora, possa utilizar esse dado como um balizador no julgamento. Os pareceres dos Comitês, bem como a planilha de julgamento com a ordem de priorização dos projetos, são levados à consideração superior da Diretoria-Executiva.

Todas as propostas recomendadas pelo Comitê, e somente elas²⁸, são submetidas à apreciação da Diretoria-Executiva que emite a decisão final sobre sua aprovação, observados os limites orçamentários do edital. No CNPq, em geral, a aprovação pela Diretoria-Executiva está vinculada ao parecer e às recomendações dos Comitês.

É possível verificar, nesse processo, a potencial força político-estratégica da avaliação *ex ante* na orientação dos recursos públicos para fins específicos, mesmo em se tratando deste nível de análise (análise e julgamento de projeto). Verifica-se ainda o quão empoderados são os examinadores, uma vez que a eles se delega o poder de decisão sobre a alocação desses recursos, tendo, inclusive a prerrogativa de definir os próprios critérios sob os quais deverá ser, por eles, exercido o processo de avaliação e julgamento. É o que se depreende do art. 30 da RN nº 022/2005 do CNPq, que trata das regras aplicadas aos CTs. Esse artigo diz aplicar-se aos Comitês Temáticos a norma do art. 20 que estabelece que:

Cada CA deverá preparar, em função da especificidade de cada área do conhecimento e das subáreas que integram o Comitê, critérios para avaliação das demandas dos diferentes programas do CNPq. (CNPq, art. 20 da RN 022/2005, p. 4). (Grifo da autora).

Há que se lembrar ainda, do poder de decisão embutido na ação de não recomendar uma proposta, uma vez que as propostas não recomendadas, em tese, sequer fazem parte do processo de deliberação superior.

Durante a análise do processo de fomento à CT&I dos países da OCDE, Osuna, Grávalos e Palacios (2003) observaram que, quanto ao processo de avaliação *ex ante* de propostas submetidas para financiamento de projetos de P&D e de inovação tecnológica, o procedimento de análise mais comum entre esses países acontece em três etapas, a primeira dividida em 2 fases, e se diferencia, entre eles, basicamente, em relação aos critérios de seleção e julgamento. Dessa forma, considerando-se apenas o macro processo de

a análise da quantidade e da qualidade de sua produção científica pelo CA da área do conhecimento na qual o pesquisador atua.

²⁸ Edital 2007, item “4.2.4 - O Comitê deverá apresentar as justificativas de recomendação ou não para todas as propostas, e aquelas recomendadas serão submetidas à aprovação pela Diretoria Executiva do CNPq. Os pareceres serão assinados por todos os membros do Comitê” (CNPq, 2007, p. 10).

avaliação *ex ante*, pode-se dizer que ele se dá como representado na figura 7 abaixo, lembrando-se que, em cada fase da avaliação ocorre uma série de procedimentos específicos não representados na forma gráfica do macro processo ora apresentado.

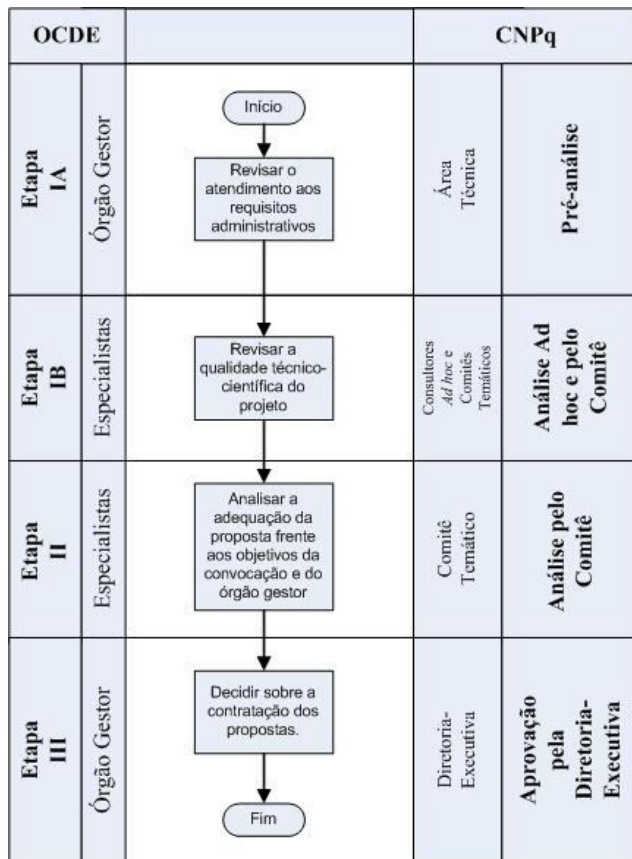


Figura 7: Processo básico de avaliação *ex ante* de projetos de CT&I característico de países da OCDE, comparado com o macro processo do CNPq.
 Fonte: Elaboração própria com base em Osuna, Grávalos e Palacios (2003) e no processo de avaliação *ex ante* do CNPq.

A figura número 7 apresenta de uma forma esquemática o modo como se dá o processo mais comum de avaliação *ex ante* nos países da OCDE. Tal processo acontece em três etapas, sendo que as análises fundamentais da avaliação *ex ante* se concentram nas etapas I e II:

- Etapa I:
 - Fase (a) revisão do cumprimento dos requisitos administrativos; e
 - Fase (b) revisão da qualidade técnico-científica;
- Etapa II: análise da adequação da proposta aos objetivos da convocação e do organismo gestor; e
- Etapa III: aprovação final pelo organismo gestor.

A primeira etapa, realizada por especialistas convocados, que se subdivide em duas fases, diz respeito a uma pré-análise, na qual se verifica o atendimento aos requisitos formais e ou legais da proposta; e a uma análise de mérito, na qual se avalia a qualidade técnico-científica do projeto. Nota-se que esta única etapa se refere às três primeiras etapas do processo de avaliação adotado no CNPq, quais sejam: a pré-análise, a análise *ad hoc* e o julgamento pelo Comitê Temático.

Na segunda etapa, ainda realizada pelos especialistas convocados, há um julgamento da adequação da proposta aos objetivos do financiamento, como também aos objetivos do próprio organismo gestor dos recursos. É quando se procede à análise do alinhamento da proposta com as prioridades delineadas pela convocação, além da comprovação de sua contribuição para o desenvolvimento das linhas estratégicas traçadas pelo órgão gestor. Como resultado desta etapa, os avaliadores elaboram uma relação na qual listam as propostas selecionadas por ordem de prioridade para atendimento ao financiamento.

Por fim, a decisão final de aprovação das propostas fica a cargo do órgão gestor, o qual, de posse da relação de propostas selecionadas, decide quais serão financiadas, tendo em vista a prioridade estratégica do órgão e os recursos disponíveis.

Uma diferença bastante significativa do processo adotado pelos países da OCDE em relação ao RHAÉ é a delegação da análise de adequação da proposta frente aos objetivos da convocação e do órgão gestor a avaliadores externos. A despeito de se dedicar uma etapa exclusiva a essa análise, há indicações de que ela seja feita pelos mesmos avaliadores que realizam a análise técnico-científica do projeto (OSUNA, GRÁVALOS, PALACIOS, 2003, p. 32). No CNPq, essa análise cabe aos técnicos/analistas que a realizam no momento da pré-análise dos projetos.

Manter essa análise sob responsabilidade do órgão gestor parece ser a prática mais razoável, uma vez que quem detém mais conhecimento sobre as questões referentes às macro-diretrizes da política, do programa, da convocação e do órgão gestor, em tese, são seus próprios agentes. Há que se considerar, entretanto, que para que cumpra plenamente seu objetivo, a análise realizada pelos agentes do órgão gestor deve poder influenciar no resultado do julgamento e não apenas servir como mera informação que não é levada em consideração nas etapas de julgamento pelos examinadores externos.

Sobre a efetividade dessa análise, a totalidade dos entrevistados afirmou ser de fundamental importância se realizar, junto ao Comitê, um nivelamento do conhecimento

acerca das macro-diretrizes da política, do programa, da convocação, do órgão gestor e, também, sobre a forma de interpretação dos critérios de julgamento. Segundo eles, algumas experiências nesse sentido²⁹, mostram que, no resultado do julgamento, favoreceu-se o atendimento aos objetivos institucionais.

Essa análise também tem forte caráter político-estratégico e, por isso, talvez, merecesse mais atenção por parte do órgão gestor. Dessa forma, pode ser possível fortalecer critérios de avaliação mais relacionados à relevância tecnológica ou ao potencial de contribuição do projeto para a inovação tecnológica propriamente dita e, com isso, contrabalançar o peso de critérios exclusivamente relacionados ao mérito científico ou acadêmico de projetos e de suas equipes, que costumam predominar no sistema de *peer review*.

Não se pode deixar de mencionar que a análise da adequação da proposta aos objetivos da convocação e do órgão gestor também possibilita o uso da avaliação *ex ante* dos projetos como *input* para o direcionamento ou redirecionamento de outras ações do programa em questão ou, até mesmo, de outras intervenções. Isso porque permite que se conheça o perfil da demanda que se apresenta às convocações. Como mostram Osuna, Grávalos e Palacios, (2003), a avaliação *ex ante* de projetos deve servir também a esse fim. É o que retrata a figura 8 que representa o esquema integral de avaliação sugerido pelos autores.

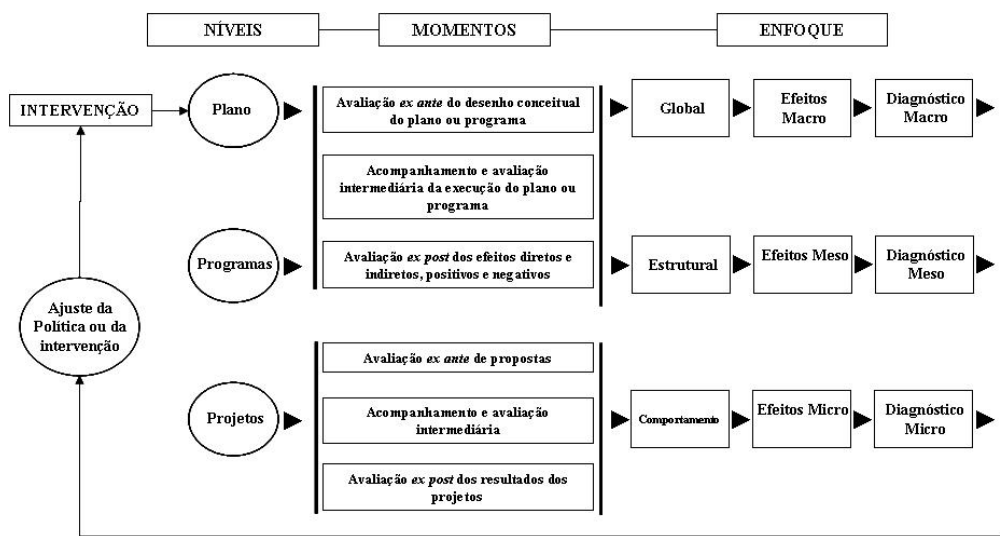


Figura 8: Esquema integral de avaliação adaptado por Osuna, Grávalos e Palacios (2003).
 Fonte: Capron, 1992 *apud* OSUNA, GRÁVALO e PALACIOS, 2003, p. 24. Traduzido pela autora.

²⁹ Como exemplo, foram citadas as experiências adotadas nos Editais CT-PETRO de 2002 e RHAÉ 2002.

Segundo os autores, os resultados obtidos na avaliação no nível do plano - que adota o enfoque global - permitiriam medir os efeitos diretos e indiretos da política sobre os grandes agregados econômicos e sociais, tais como competitividade, emprego, renda e bem-estar. No nível do programa, o enfoque estrutural teria o objetivo de conhecer os efeitos da intervenção sobre os vários conjuntos de atores (setor econômico, área científica, localização geográfica, etc.). Os resultados da avaliação no nível dos projetos serviriam de *input* para os níveis superiores os quais, como visto na figura 8 acima, medem o conjunto completo dos efeitos diretos e indiretos e subsidiam a tomada de decisão acerca das medidas oportunas para o ajuste da política.

Nota-se que, na perspectiva do esquema integral da avaliação, fica destacado o significado da avaliação no nível micro (dos projetos), uma vez que seus resultados retroalimentam o sistema de planejamento, podendo, inclusive, interferir na questão de alocação de recursos.

Contudo, o significado da avaliação não pode ser apreendido de forma plena simplesmente pela análise do processo em si. Para além da importância do modelo e do desenho do processo de avaliação, é fundamental analisar a relação entre esse processo e as pessoas que dele participam e a forma como elas operam. Nesse sentido, algumas questões relevantes devem ser observadas: 1ª) a forma de seleção dos examinadores; 2ª) os critérios de avaliação; e 3ª) o poder decisório delegado aos examinadores.

Quanto à primeira questão – a forma de seleção dos examinadores -, há quem diga ser o ponto mais frágil do sistema de avaliação pelos pares (SABBATINI, 2001). O Comitê Temático, formado por especialistas nas áreas dos projetos, são escolhidos pelos técnicos/analistas do CNPq, principalmente, com base no currículo Lattes, considerando o conhecimento e a experiência individual que cada técnico/analista tem em relação aos perfis profissional e acadêmico de cada examinador.

Trata-se de um processo subjetivo. Seu sucesso depende fortemente do conhecimento que o técnico/analista possui sobre os examinadores, as macro-diretrizes da política de CT&I, o instrumento de fomento (dos Fundos financiadores e do próprio Programa), os objetivos do edital, os gargalos dos setores financiados que se pretendem resolver, bem como sobre a priorização da inovação como eixo central e os seus diversos níveis de desdobramento em relação aos diferentes portes de empresas. É praticamente impossível um indivíduo ter, sozinho, domínio sobre todas essas variáveis, mesmo em se tratando de alguém que selecione examinadores para uma área específica do conhecimento

ou do setor produtivo, uma vez que dominar uma das variáveis, mantendo conhecimento superficial sobre as demais, pode não ser suficiente.

Além disso, existem dificuldades estruturais. Primeiro, o trabalho dos examinadores não é remunerado, de maneira que, para um especialista ou profissional que não faça parte da comunidade científica, o processo não oferece nenhum atrativo, uma vez que ter a experiência registrada em seu currículo não lhe trará benefício adicional. Segundo, para especialistas ou profissionais que atuam no meio empresarial, por exemplo, é impraticável se afastar das suas atividades por um período de cerca de 1 (uma) semana para se dedicar exclusivamente à tarefa de julgar projetos. Logo, isso torna ainda mais complexo o processo de seleção de examinadores, pois, ainda que se identifique e reconheça a competência individual para compor o Comitê, isso pode restar prejudicado em razão dos fatores acima mencionados. Esses são pontos sobre os quais técnicos/analistas e coordenadores técnicos do CNPq entrevistados lamentam, pois se tratam de situações que fogem de sua governabilidade.

Outra matéria relevante a se considerar diz respeito à questão da representatividade no Comitê. O julgamento de projetos tecnológicos e de inovação de empresas pressupõe o conhecimento e o domínio de uma série de elementos que fazem parte da dinâmica própria do mundo empresarial e tecnológico, muitas vezes com especificidades técnicas que extrapolam o conhecimento puramente científico. Assim, para que se possa mensurar adequadamente o grau inovativo do projeto, bem como suas possibilidades de sucesso ou insucesso é necessário que o Comitê conte com especialistas que detenham essa visão mais prática e aplicada, sendo importante que a composição do Comitê considere a representação – direta ou indireta - desses profissionais com competências específicas e desejáveis para a avaliação de projetos voltados para a inovação.

Adicionalmente, é importante lembrar que, tendo em vista o objetivo de diminuição das desigualdades regionais, inclusive com existência de cláusula que prioriza as regiões incentivadas – Norte (N), Nordeste (NE) e Centro-Oeste (CO) é altamente recomendável que se analise a composição do Comitê sob o ponto de vista da representatividade regional.

Não se pode deixar de enfatizar que a fonte básica de informações sobre possíveis examinadores para compor os Comitês é a base de Currículo Lattes. Essa base de informações tem ampliado o escopo de sua abrangência, entretanto, ainda pode ser considerada essencialmente acadêmica. Além disso, há um requisito de seleção que estabelece como parâmetro de qualificação do examinador o fato de ele ter sido

contemplado com bolsa de Produtividade em Pesquisa – PQ (art. 6º da RN 022/2005 do CNPq). Esse requisito limita a sensibilidade do técnico/analista para a questão da inovação, um vez que ele se vê diante de uma restrição que condiciona a composição do Comitê a um universo tipicamente acadêmico.

Sobre os critérios de avaliação, há muitas críticas acerca deles, especialmente no que refere ao seu alto grau de subjetividade (ROBERGS, 2003; NIEDERAUER, 2002; DAVYT e VELHO, 2000; VELHO, 1999; ROOYEN, 1998). A essas críticas, podem-se acrescentar outras relativas tanto aos princípios e fundamentos da avaliação por pares quanto aos mecanismos efetivamente implementados, dentre as quais se destacam:

a) o privilégio conferido a pesquisadores e instituições de prestígio; b) a resistência a idéias inovadoras, favorecendo linhas de pesquisa tradicionais; c) o controle da burocracia interna sobre os processos; d) o sigilo dos assessores, o que torna difícil a cobrança de resultados e isenção de julgamento; e) a inexistência de outros mecanismos de assessoramento, ou da combinação entre eles; f) o enorme gasto de tempo dos cientistas; g) o processo de elaboração das propostas e sua avaliação não correspondem à dinâmica do trabalho científico criativo; e h) a promoção de competição em lugar de cooperação e colaboração entre cientistas. (MITROFF e CHUBIN, 1979, pp. 203-4; ROY, 1984, p. 319 *apud* DAVYT e VELHO, 2000, p. 14)

No que diz respeito ao fomento de projetos tecnológicos e de inovação, especialmente àqueles de empresas, a questão concernente à definição de critérios de julgamento é crítica. O lastro de conhecimento acerca de indicadores científicos e a sua consolidada aplicabilidade aliados ao baixo grau de segurança e ao pouco domínio dos indicadores tecnológicos e de inovação dificultam o processo de definição e aplicação de critérios mais técnicos, tais quais número de patentes, desenvolvimento de produtos e processos, produção técnica, grau de inovação do projeto, dentre outros.

Além disso, em se tratando de projetos de empresas, outros elementos também são necessários à análise e ao julgamento, como a viabilidade mercadológica e o impacto econômico, por exemplo. Esses, de fato, são elementos absolutamente distantes do mundo científico, de maneira que pensar em um modelo de fomento a projetos tecnológicos e de inovação com o apoio a empresas não pode prescindir de uma análise aprofundada do processo de avaliação *ex ante* a ser aplicado nesses projetos, perguntando-se não somente quais são os novos e verdadeiros pares nesse novo modelo de *peer review*, mas também quais são os novos e melhores critérios para julgar esses projetos.

No que se refere ao poder decisório delegado aos examinadores, observa-se uma inquietação por parte dos formuladores de políticas, os quais questionam a legitimidade da

transferência de suas responsabilidades sobre a decisão para as mãos de pessoas que não foram eleitas para isso, ou seja, de particulares que são convocados a contribuir para o Estado no processo de tomada de decisão (CHUBIN e HACKETT, 1990, p. 29).

No Brasil, esse poder decisório também já foi alvo de indagações por parte do TCU que, em seu acórdão nº 686/2005, de 1º de junho de 2005, determina que seja realizada auditoria para “avaliar a gestão dos fundos setoriais de ciência e tecnologia quanto à atuação dos particulares em colaboração com o Estado” (TCU, 2004, p. 19). Tal determinação tomou por base o relatório TC-018-139/2004-3 que em seu item 3.5 traz a seguinte redação:

Em nome do princípio de gestão compartilhada, decisões significativas sobre a alocação dos recursos dos fundos setoriais são tomadas não só por membros do governo (instituições ou servidores), mas também com a participação efetiva de representantes do setor produtivo e do segmento acadêmico-científico. A colaboração de particulares ocorre tanto em questões estratégicas (como a definição do plano plurianual de investimentos e o acompanhamento das ações, pelos comitês gestores) quanto em nível técnico-operacional **(a exemplo da avaliação do mérito e seleção de propostas a financiar, bem como do exame da adequação dos orçamentos propostos, feitos pelos comitês assessores e especialistas *ad hoc*)**. Considerando a importância dessas atribuições, a implementação desse modelo pode ser objeto de fiscalização específica pelo Tribunal sob vários aspectos: o processo de indicação dos colaboradores, a imparcialidade de seu julgamento, o rigor técnico conferido às suas análises (a exemplo do exame da adequação dos custos propostos, considerando tratar-se de ações não reembolsáveis), o nível de formalização de todo esse processo, dentre vários aspectos relevantes. (TCU, 2004, p. 12). (Grifo da autora).

Um ponto muito relevante em relação a essas questões é saber até que ponto a participação desses particulares tem contribuído para o alcance do principal objetivo de um programa de apoio a empresas, qual seja, a inovação tecnológica. A constatação, por exemplo, de que pouco dos recursos dos Fundos Setoriais, originalmente gravados para inovação, foi revertido para projetos com participação de empresas (PEREIRA, 2005; e BASTOS, 2003) leva a seguinte pergunta: a avaliação *ex ante* no fomento a projetos tecnológicos e de inovação tem contribuído para a alocação de recursos em projetos potencialmente geradores de inovação tecnológica?

Cumprir lembrar que, desde o final da década de 90, a política brasileira passou a incorporar a inovação tecnológica como um de seus principais objetivos (VIOTTI, 2008, p. 138). Para que essa incorporação se concretize, é necessário que a nova orientação da política para a inovação se reflita em seus desdobramentos nos níveis dos programas de fomento à CT&I, bem como na escolha dos projetos a serem financiados.

Assim, no que tange à escolha dos projetos, é preciso verificar até que ponto o processo de avaliação *ex ante* praticado pelo CNPq, no julgamento e na seleção de projetos tecnológicos e de inovação, tem condicionado ou limitado essa mudança de ênfase.

Nos dois próximos capítulos, encontram-se a descrição e a análise da operacionalização do Programa RHAE nos anos de 2002 a 2007 e do processo de avaliação *ex ante* utilizado nesse programa, com o objetivo de contribuir para o entendimento das limitações e potencialidades que esse processo apresenta como mecanismo de promoção da inovação tecnológica.

2 O PROGRAMA RHAE

2.1 DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

O Programa RHAE, originalmente denominado Programa de Desenvolvimento de Recursos Humanos para Atividades Estratégicas, foi criado em 1987 com o objetivo de promover a capacitação tecnológica de recursos humanos, como forma de apoiar o desenvolvimento tecnológico do País. Sua criação se viabilizou pelo incremento de cerca de 25% (vinte e cinco por cento) do orçamento de bolsas do CNPq ocorrido em 1988 (CGEE, 2002, p. 4), o que permitiu a implementação de um conjunto de atividades financiadas pelas novas modalidades de bolsas tecnológicas.

Pode-se dizer que o RHAE se desenvolveu em quatro fases. Na primeira, de 1987 a 1990, focou-se na capacitação de recursos humanos voltados para as 5 (cinco) áreas definidas, à época, como estratégicas pelo MCT: Biotecnologia, Química Fina, Mecânica de Precisão, Novos Materiais, Informática e Microeletrônica. Essas áreas coincidiam com as secretarias técnicas que compunham a estrutura organizacional do Ministério. Durante esse período, a coordenação do programa era da competência do MCT.

Na segunda fase, que compreende o período entre 1990 e 1997, ainda sob a coordenação do MCT, o programa passou a contemplar mais quatro áreas, quais sejam: Geociências e Tecnologia Mineral, Energia, Meio Ambiente e Tecnologia Industrial Básica – TIB. Nesse período, o RHAE, operado em regime de fluxo contínuo³⁰, conseguiu avanços expressivos em relação à aproximação do aparato de fomento à C&T com o setor produtivo, especialmente em razão da introdução da área de TIB. Para um dos coordenadores técnicos dessa fase, “essa foi a era de ouro do RHAE”³¹.

Nesse período, a diretriz estratégica do programa era “ampliação e consolidação da base tecnológica brasileira em áreas selecionadas e consideradas estratégicas” (CGEE, 2002, p. 5). Essa orientação estratégica alinhada com a atuação pela lógica de fluxo contínuo possibilitou:

(...) o apoio a projetos de desenvolvimento tecnológico com **aplicação imediata** nas linhas de produção, o que refletiu, entre outros resultados

³⁰ Atendimento à demanda espontânea, ou seja, análise caso a caso dos projetos submetidos, a qualquer momento, ao órgão concedente de recursos.

³¹ Coordenador Técnico do RHAE-TIB no MCT, em entrevista realizada em 31 out. 2008.

mensuráveis, no aumento de produtividade, eficiência energética, aproveitamento de resíduos, diminuição nos níveis de poluição, aperfeiçoamento de processos, e mesmo no lançamento de novos produtos. (CGEE, 2002, p. 5). (Grifo da autora)

Pode-se dizer que o RHAE foi um dos primeiros instrumentos brasileiros de apoio efetivo à interação universidade/empresa. Na década de 90, o Programa focou sua ação no apoio à concessão de bolsas tecnológicas para técnicos e/ou profissionais que se engajaram em projetos voltados para as seguintes áreas:

- O desenvolvimento de produtos, processos e serviços que possibilitassem a introdução de inovações e a modernização tecnológica das empresas;
- A ampliação, o aperfeiçoamento e a consolidação da infra-estrutura de serviços tecnológicos no País; e
- A capacitação tecnológica integrada e complementar às ações estimuladas por outros programas desenvolvidos pelo Governo Federal, através do MCT. (CGEE, 2002, p. 5).

Durante as duas primeiras fases do RHAE, o processo de concessão de recursos seguia um trâmite diferente do atual. Para cada área abrangida pelo programa, havia uma coordenação técnica que era responsável por conduzir o processo de avaliação *ex ante* dos projetos. Assim, as empresas interessadas em apoio a projetos submetiam suas propostas espontaneamente junto à respectiva coordenação técnica, essa coordenação realizava a análise do projeto à luz das diretrizes do programa e das necessidades e dos gargalos do setor de referência. Segundo um dos coordenadores da segunda fase do RHAE, cada coordenação técnica detinha a prerrogativa de configurar o processo de avaliação *ex ante* mais adequado para as especificidades de cada área.

Em 1997, deu-se início à terceira fase do RHAE, quando a coordenação do programa foi transferida para o CNPq. Nesta fase, além da mudança na gestão, houve mudança também na forma de operação do programa, o qual, além de incorporar a lógica do fomento via edital passou a compreender duas classes de atividades: a) pesquisa, desenvolvimento e engenharia, com vistas à inovação tecnológica e ao aperfeiçoamento de produtos, processos e serviços; e b) ampliação, aperfeiçoamento e consolidação da infra-estrutura de serviços tecnológicos.

Em entrevista, o coordenador técnico responsável pela área de TIB durante a segunda fase do RHAE relatou que a mudança da coordenação do RHAE para o CNPq, pelo menos no que diz respeito a essa área, não contribuiu para o aperfeiçoamento do programa, podendo até mesmo ter provocado uma descaracterização do instrumento que passou a ser

conduzido sob forte influência da lógica do fomento científico, de acordo com a longa e forte tradição de avaliação *ex ante* do CNPq, baseada em *peer review*.

Ainda segundo o entrevistado, a mudança da lógica de fluxo contínuo para a lógica da indução via editais distanciou o instrumento da dinâmica empresarial, uma vez que o tempo da atual lógica de atuação é incompatível com o tempo que o setor produtivo dispõe para a solução de seus gargalos e para o atendimento a suas necessidades tecnológicas e de inovação. Além disso, a rigidez normativa imposta pelo novo modelo inibe as empresas no processo de apresentação de suas demandas, fazendo com que elas busquem se adequar às expectativas e condições previamente estabelecidas pela agência em vez de efetivamente apresentarem projetos de acordo com suas necessidades mais prementes.

A quarta fase do RHAE se iniciou em 2002, quando o programa foi denominado RHAE-Inovação, passando a fazer parte da pauta de fomento às ações de capacitação tecnológica de recursos humanos para apoio à inovação tecnológica empresarial, no âmbito do Fundo Verde-Amarelo - FVA.

A partir desse período, o programa passou a se nortear pelas diretrizes do FVA, tendo como premissas básicas:

- Que os projetos a serem apoiados estejam enquadrados na filosofia e nas diretrizes gerais estabelecidas no Documento Básico do Fundo Setorial Verde-Amarelo;
- Que os projetos a serem apoiados representem de forma clara o atendimento a demandas originadas do ambiente empresarial, cuja execução possa ser desenvolvida quer seja diretamente no âmbito da empresa ou em cooperação com Universidades e/ou Institutos de P&D;
- Que os projetos a serem apoiados demonstrem a existência de condições materiais para a sua execução, seja com recursos próprios de contrapartida seja com recursos captados de outras fontes de financiamento;
- Que a empresa proponente demonstre a efetiva utilização dos recursos humanos solicitados em atividades de gestão e inovação tecnológica; e
- Que o apoio solicitado ao Programa RHAE-INOVAÇÃO, com recursos originados do Fundo Verde-Amarelo, tenha caráter complementar e prazos de execução temporalmente definidos. (CGEE, 2002, p. 8).

O documento básico que fundamentou a quarta fase do RHAE definiu o apoio a dois tipos de projetos: os projetos tipo A, aqueles voltados para o desenvolvimento tecnológico de produtos ou processos apresentados, preferencialmente, pelo segmento empresarial; e os projetos tipo B, aqueles com potencial de grande impacto socioeconômico, apresentados, preferencialmente, por entidades tecnológicas setoriais, associações empresariais e, quando fosse o caso, empresas-âncora ou segmentos líderes de cadeias produtivas ou arranjos produtivos locais (CGEE, 2002, pp. 10-11).

Em 2004, ainda no escopo da fase quatro, o RHAE incorporou a estratégia de indução de desenvolvimento tecnológico nas áreas priorizadas pela então Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior – PITCE, convertida no início de 2008 na atual Política de Desenvolvimento Produtivo – PDP. Além disso, com a implementação das ações transversais no âmbito do orçamento dos Fundos Setoriais, o programa diversificou sua fonte de recursos, passando a ser financiado também por outros Fundos Setoriais.

Recentemente, a partir de 2007, por orientação do MCT, o programa passou a ser denominado RHAE-Pesquisador na Empresa, tendo por objetivo a inserção de pesquisadores no setor produtivo. A nova orientação foi seguida pelo edital de 2008. Isso leva à interpretação de que esse redirecionamento do programa, talvez, se consolide como a quinta fase do RHAE.

No item seguinte, apresenta-se uma descrição das características dos editais RHAE de 2002 a 2007. As informações que se seguem são o detalhamento das informações sobre os editais que foram sintetizadas na tabela comparativa constante do Anexo I deste trabalho.

O edital, como instrumento norteador do processo de julgamento, é elemento fundamental na avaliação *ex ante* político-estratégica. Analisar seu conteúdo pode contribuir para uma visão acerca dos objetivos mediatos da intervenção. A comparação entre eles permite construir um lastro de conhecimento acerca da execução e da gestão das ações inerentes ao Programa e manter vivo o ciclo do processo de aprendizagem acerca da intervenção. O resultado dessa análise pode e deve ser utilizado como *feedback* no processo de avaliação do próprio programa e também da política. Nesse sentido, julga-se pertinente a análise ano a ano do conteúdo dos editais RHAE de 2002 a 2007.

2.2 CARACTERÍSTICAS DOS EDITAIS DO RHAE NO PERÍODO DE 2002 A 2007

Em 2002, lançou-se o primeiro edital RHAE Inovação, marcando o início da vigência da quarta fase do Programa. A denominação deriva da vinculação do Programa RHAE ao Fundo Verde Amarelo. Essa vinculação teve o objetivo de “atender a demanda de empresas brasileiras em relação ao engajamento e a capacitação tecnológica de recursos humanos necessários às suas atividades de P&D, visando à melhoria das condições de competitividade nos mercados externo e interno” (CGEE, 2002, pp. 7-8).

O objetivo do edital 001/2002 era “apoiar projetos no âmbito do Programa RHAE-Inovação, visando atender à demanda de empresas ou entidades empresariais, constituídas sob as leis brasileiras, interessadas no engajamento e na capacitação tecnológica de recursos humanos necessários às suas atividades de P&D e Inovação” (CNPq, 2002, p.1).

O edital de 2002, totalmente financiado por recursos do Fundo Verde Amarelo que aportou o montante de R\$ 18 milhões (dezoito milhões de reais), previu o apoio aos dois tipos de projetos classificados no documento básico do RHAE-Inovação: projetos tipo A, no valor máximo de R\$ 100 mil (cem mil reais) por projeto; e projetos tipo B, no valor máximo de R\$ 300 mil (trezentos mil reais) por projeto. Para os dois casos, foi exigida contrapartida mínima de 100% do valor do projeto.

No caso dos projetos tipo A, o edital exigiu que o demandante/proponente fosse a empresa sem, no entanto, priorizar ou especificar o porte desta. Para os projetos tipo B, o demandante/proponente podia ser uma entidade tecnológica setorial, associação empresarial ou empresa-âncora, líder de cadeias produtivas ou arranjos produtivos locais (CNPq, 2002, p. 2). Quanto à exigência feita em relação ao demandante/proponente dos projetos tipo A, julga-se que foi uma tentativa de focar, de fato, no incentivo à empresa, tendo como fim primeiro a inovação, por isso não ter aberto a opção de atender a projetos de outros segmentos, como flexibiliza o documento básico do RHAE-Inovação (CGEE, 2002, p. 2).

Nesse edital, não houve exigência de parceria, ou seja, de interação entre a empresa e universidade ou instituto tecnológico ou de pesquisa, embora haja indicação de ter sido item levado em consideração no julgamento.

A seleção das propostas neste edital aconteceu em 5 (cinco rodadas) ocorridas entre julho de 2002 e outubro de 2003 e os itens financiados foram bolsas de fomento tecnológico dos tipos:

- Bolsas de longa duração:
 - a) Desenvolvimento Tecnológico Industrial – DTI: possibilitar o fortalecimento da equipe responsável pelo desenvolvimento de projeto de pesquisa, desenvolvimento ou inovação, por meio da incorporação de profissional qualificado para a execução de uma atividade específica.

- b) Iniciação Tecnológica Industrial – ITI: estimular o interesse para a pesquisa, o desenvolvimento tecnológico e a participação em atividades de extensão em estudantes do nível médio, superior ou de técnicos de nível médio.
 - c) Especialista Visitante – EV: complementar a competência da equipe de execução do projeto, por meio da participação temporária de profissional altamente qualificado.
 - d) Extensão no País – EXP: apoiar profissionais e especialistas visando ao desenvolvimento de atividades de extensão inovadora ou transferência de tecnologia. Compreende ações voltadas para o desenvolvimento de produtos e processos inovadores e a disseminação de conhecimento, cuja relevância possa contribuir para a inclusão social e o desenvolvimento econômico do País.
 - e) Apoio Técnico em Extensão no País – ATP: auxiliar o desenvolvimento de projeto mediante a participação de profissional técnico.
- Bolsas de curta duração:
 - a) Estágio/Treinamento no País – BEP: apoiar a participação de integrantes da equipe do projeto em estágios, cursos ou visitas no País, para aquisição de conhecimentos específicos e necessários ao desenvolvimento do projeto.
 - b) Estágio/Treinamento no Exterior – BSP: apoiar a participação de integrantes da equipe do projeto em eventos no exterior, previamente definidos, tais como: i) eventos tecnológicos para apresentação de resultados do projeto ou intercâmbio; ou ii) estágios, visitas e cursos de curta duração, para aquisição de conhecimentos específicos e necessários ao desenvolvimento do projeto.
 - c) Especialista Visitante –BEV: possibilitar a participação de consultores ou instrutores especializados, brasileiros ou estrangeiros, como forma de complementação da competência das equipes.

Durante o ano de 2003, não houve edital RHAЕ. Em 2004, lançou-se o edital 021/2004, com o seguinte objetivo: “atender à demanda de empresas ou entidades empresariais, constituídas sob as leis brasileiras, interessadas no engajamento de recursos humanos qualificados necessários às suas atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I), através do financiamento de projetos que tenham o claro objetivo de desenvolvimento tecnológico e de inovação no âmbito do Programa RHAЕ-Inovação” (CNPq, 2004, p.1). Importante notar que o elemento fundamental da nova política foi incluído neste objetivo, a inovação.

No ano de 2004, já na vigência das chamadas ações transversais dos Fundos Setoriais – ações financiadas por recursos de diferentes Fundos simultaneamente – o edital do RHAЕ-Inovação contou com recursos dos Fundos: Verde-Amarelo (R\$ 3,4 milhões); Agronegócios (R\$ 0,5 milhão); Biotecnologia (R\$ 0,5 milhão); Energia (R\$ 0,3 milhão); Recursos Hídricos (R\$ 0,5 milhão); Saúde (R\$ 1,6 milhão); e Tecnologia da Informação (R\$ 0,3 milhão), totalizando R\$ 7,10 milhões para a ação.

Uma das mais relevantes mudanças ocorridas no programa foi a eleição das áreas priorizadas pela então PITCE como estratégia de financiamento da inovação pelo RHAЕ. Com isso, diferente do edital de 2002 que não especificou as áreas a serem fomentadas, o edital de 2004 priorizou as seguintes áreas: semicondutores, software, fármacos e medicamentos; bens de capital, biomassa, biotecnologia e nanotecnologia. Essa mudança gerou um forte impacto no perfil da demanda do RHAЕ, notadamente em relação ao número de propostas apresentadas ao edital que diminuiu cerca de 75% em relação ao edital anterior e apresentou demanda global inferior à de todos os editais RHAЕ lançados desde 1998, como se vê na tabela 1 abaixo:

Ano do Edital	Demanda Global (D)	Demanda qualificada	Atendimento (A)	%A/D	Valores Aprovados (em R\$ milhões)
1998	491	-	83	16,9	8,8
1999	576	-	123	21,4	11,1
2000	299	-	93	31,1	5,7
2002	822	288	193	23,5	16,3
2004	294	117	91	31,0	10,2
2005	664	275	266	40,1	28,7
2006	488	42	41	8,4	5,6
2007	724	130	130	18,0	22,0
Total	3.536	-	1.020	28,8	108,4

Tabela 1: Demanda global, demanda qualificada e atendimento por número de propostas e valor global aprovado.

Fonte: Elaboração própria com base em dados fornecidos pelo CNPq.

Notas: (1) A demanda global de projetos do ano de 2002 (822), bem como o número de projetos atendidos (193) constam da tabela original de demanda bruta

fornecida pelo CNPq. Esses números não coincidem com o informado no Relatório RHAIE Inovação de 7fev de 2006 (CNPq, 2006a), que informa que a demanda global foi de 914 projetos e o atendimento foi de 211. Neste caso em particular, optou-se por manter as informações da tabela original, por se tratar de fonte primária de dados. (2) Demanda qualificada são todas as propostas que receberam parecer favorável do Comitê Temático, sendo consideradas passíveis de financiamento. (3) Os dados dos anos anteriores a 2002 foram obtidos no Relatório RHAIE Inovação de 7fev de 2006 (CNPq, 2006a).

Outra mudança significativa ocorrida no edital de 2004 diz respeito ao tratamento diferenciado dado aos diferentes portes de empresa. Os projetos do tipo B continuaram a financiar a demanda das mesmas entidades apoiadas em 2002, o diferencial deste edital de 2004 foi a criação da classe de projetos do tipo C, uma derivação dos projetos do tipo A, que passou a focar a demanda das pequenas, médias e grandes empresas, de modo que os projetos do tipo C atenderam exclusivamente às micro empresas e às empresas em estágio de incubação. Esses projetos do tipo C contaram com regras mais flexíveis, por exemplo, em relação à exigência de contrapartida. Enquanto se exigiu um mínimo de 50% do valor do projeto para as demandas dos tipos A e B, para as do tipo C, exigiram-se apenas 10%. Este edital não fixou limite máximo de recursos por projeto.

Parece coerente que, ao tempo em que o edital priorizou áreas mais intensivas em tecnologia tenha passado a adotar regras diferenciadas para o tratamento das demandas dos diferentes portes de empresas. Vale mencionar, entretanto, que apenas a flexibilização de regras, não garante o acesso das empresas de menor porte aos recursos, até porque, não se têm evidências de que as demandas tecnológicas e de inovação dessas empresas estejam mais concentradas nessas áreas priorizadas.

No edital de 2004, o estabelecimento de parceria também não foi obrigatório e o edital não a especificou como item de pontuação no julgamento. A seleção das propostas aconteceu em apenas uma rodada realizada em outubro de 2004 e os itens financiados foram os mesmos do edital de 2002.

No ano de 2005, foi lançado o edital MCT/CNPq nº 004/2005 do Programa RHAIE-Inovação, recebendo recursos da ordem de R\$ 29 milhões provenientes de ação transversal dos Fundos Verde Amarelo, Biotecnologia, Energia, Saúde e Tecnologia da Informação. Apresenta-se abaixo o objetivo desse edital:

(...) atender a demanda de empresas ou entidades empresariais, constituídas sob leis brasileiras, interessadas no engajamento de recursos humanos necessários às suas atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação, mediante o financiamento de projetos voltados para o desenvolvimento tecnológico e de inovação no âmbito do Programa RHAIE-Inovação. (CNPq, 2005, p. 2).

Neste edital, além das áreas priorizadas pela PITCE - semicondutores, software, fármacos e medicamentos, bens de capital, biomassa, biotecnologia e nanotecnologia e engenharias relacionadas a essas áreas – definiram-se como áreas de interesse estratégico a serem apoiadas: gestão tecnológica e tecnologias de gestão; além de energia nuclear, fontes alternativas de energia, e aeronáutica e aeroespacial. Isso ampliou um pouco mais o campo de abrangência do Programa, que havia sido restringido no edital de 2004.

Em 2005, também financiaram-se projetos dos tipos A, B e C, seguindo o mesmo modelo de 2004, mas com determinação de valores máximos por projeto, sendo de R\$ 150 mil (cento e cinquenta mil reais) para os primeiros; de R\$ 300 mil (trezentos mil reais) para os segundos e de R\$ 100 mil (cem mil reais) para os últimos. O edital também alterou as regras relativas à contrapartida, definindo percentuais mínimos para os casos de projetos com parceria e outros para os projetos sem parceria, como se vê no quadro 4 a seguir:

Classes de projeto	Com parceria	Sem parceria
Tipo A	50% exclusivos da proponente + 50% da parceria	100% pela proponente
Tipo B	50% exclusivos da proponente + 50% da parceria	100% pela proponente
Tipo C	20% exclusivos da proponente + 30% da parceria	30% pela proponente

Quadro 4: percentual de contrapartida por classe de projeto com e sem parceria.
Fonte: Elaboração própria.

Este edital teve a seleção de propostas em 3 (três) rodadas ocorridas entre agosto e novembro de 2005. Sobre os itens financiados, acrescentaram-se às bolsas tecnológicas financiadas nos editais de 2002 e 2004, as bolsas empresariais Doutorado Sanduíche Empresarial – SWI e Pós-Doutorado Empresarial – PDI. A primeira modalidade de bolsa (SWI) tem o objetivo de apoiar aluno formalmente matriculado em curso de doutorado no Brasil, que necessite complementar a sua formação participando de ações de pesquisa, desenvolvimento e inovação em empresa no País. A segunda (PDI) visa possibilitar ao pesquisador a consolidação e atualização de seus conhecimentos, assim como agregar competência às ações de pesquisa, desenvolvimento e inovação de empresa no País, com vistas à melhoria de sua competitividade (CNPq, RN 016/2006).

Em 2006, lançou-se o edital MCT/CNPq nº 003/2006 - RHAIE-Inovação cujo objetivo era:

(...) atender a demanda de empresas, constituídas sob leis brasileiras, interessadas no engajamento de recursos humanos necessários às suas atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação, mediante o financiamento de projetos voltados para o desenvolvimento tecnológico e de inovação no âmbito do Programa RHAIE-Inovação. (CNPq, 2006b, p. 1).

Nota-se que não há nenhuma mudança em relação aos objetivos dos editais de 2004 a 2006, mantendo-se o foco nas empresas e em projetos de desenvolvimento tecnológico e de inovação.

Este edital, apesar de financiado por ação transversal, pois obteve recursos dos Fundos de Petróleo e Gás Natural, de Energia, de Tecnologia da Informação e de Transporte Aquaviário e de Construção Naval, sofreu uma expressiva diminuição dos recursos se comparado aos editais anteriores, recebendo o aporte de apenas R\$ 5,4 milhões (cinco milhões e quatrocentos mil reais). Os recursos também foram destinados ao apoio às áreas priorizadas pela então PITCE³². Incluíram-se neste edital a indústria de alimentos, exclusiva para propostas provenientes de empresas sediadas nas regiões Norte, Nordeste ou Centro-Oeste.

Neste edital do RHAЕ, se apoiou uma única classe de projeto “projetos de desenvolvimento tecnológico de produtos ou processos, bem como da promoção da inovação tecnológica de interesse proprietário de empresas, desenvolvimento de competências para acesso a tecnologias de ponta ou emergentes” (CNPq, 2007, p. 2), sendo elegíveis apenas projetos apresentados por micro empresas e empresas em estágio de incubação. O edital de 2006 marca, no período compreendido na análise deste trabalho, a extinção da linha de financiamento de projetos estruturantes mediante o Programa RHAЕ-Inovação, bem como a de apoio a empresas de grande porte, permitindo atestar a tendência a um redirecionamento do Programa, o qual parece começar a se orientar por outras prioridades, talvez menos alinhadas com a questão da inovação, fato a ser analisado no futuro.

Outro item diferente neste edital é a previsão de desclassificação de projetos com valor superior a R\$ 200 mil (duzentos mil reais). Nos editais anteriores, não havia essa previsão, mesmo naqueles em que se definiu valor máximo de financiamento por projeto, esses poderiam apresentar valor global de execução maior que os limites determinados, ainda que não fosse permitida a concessão integral desse valor.

³² Semicondutores, software, fármacos e medicamentos, bens de capital biomassa, biotecnologia e nanotecnologia e as engenharias relacionadas a essas áreas – além das áreas consideradas de interesse estratégico - energia nuclear, fontes alternativas de energia, e aeronáutica e aeroespacial.

Interessante notar que o edital não exige apresentação de contrapartida. De fato, há que se considerar que, como o público-alvo é composto por micro-empresas e empresas em estágio de incubação, a obrigatoriedade de contrapartida tende a inibir a demanda desses agentes, uma vez que, em geral, tais empresas não possuem reserva de capital para investimento de médio e longo prazos, além disso, aplicação de recursos em qualquer atividade de PD&I, seja ela para geração de inovação de produtos ou processos, é sempre um investimento de risco para essas organizações, ainda que se trate de inovação considerada incremental relativamente a outras empresas do mesmo porte.

O edital de 2006, que selecionou propostas em rodada única, realizada em junho de 2006, financiou os mesmos tipos de bolsas financiadas no edital de 2005, incluindo as bolsas empresariais (SWI e PDI).

No ano de 2007, como mencionado, inaugurou-se o que parece ser a quinta fase do Programa RHAE, que deixou de ser RHAE-Inovação e passou a denominar-se RHAE-Pesquisador na Empresa. Ao edital, que não identifica os Fundos Setoriais que destinaram os R\$ 30 milhões (trinta milhões de reais) para a ação do RHAE em 2007, foram aportados R\$ 20 milhões (vinte milhões de reais)³³. A partir do novo modelo RHAE-Pesquisador na Empresa, o edital MCT/SETEC/CNPq 032/2007 visa “apoiar atividades de pesquisa tecnológica e de inovação, mediante a seleção de propostas para apoio financeiro a projetos que visem estimular a inserção de mestres e doutores nas empresas” (CNPq, 2007, p. 1).

Trata-se de uma mudança substancial na orientação estratégica do Programa, já que o instrumento passa a ser utilizado como ferramenta de inserção de pesquisador (mestres e doutores) no ambiente produtivo empresarial. Essa mudança sugere uma provável inversão da lógica de fomento a projetos tecnológicos e de inovação do Programa RHAE, uma vez que passa a priorizar um tipo de financiamento, a exemplo do fomento científico, vinculado à qualidade curricular da equipe executora do projeto, a qual, obrigatoriamente, deve contar com a participação de no mínimo um mestre ou um doutor, além de estabelecer um número máximo de outros níveis de bolsas para cada mestre ou doutor engajado no projeto mediante o uso de Bolsas de Estímulo à Fixação de Recursos Humanos de Interesse dos Fundos Setoriais - SET, como determina o item 1.7.2 do edital, como se vê a seguir:

1.7.2. Para cada bolsa SET, o projeto poderá contar com até duas bolsas de Iniciação Tecnológica Industrial – ITI-A por 24 (vinte e quatro) meses e uma

³³ Os outros R\$ 10 milhões destinados à ação do RHAE foram aplicados na ação de cooperação nacional com as Fundações de Apoio à Pesquisa – FAPs das regiões N, NE e CO, com a finalidade de promover o RHAE regionalizado.

bolsa de Desenvolvimento Tecnológico e Industrial – DTI, nível 3, também por 24 (vinte e quatro) meses. (CNPq, 2007, p. 4).

Isso, associado ao fato de o edital priorizar o apoio às micro, pequenas e médias empresas, leva a seguinte questão: é adequado se pretender promover a inovação em empresas desses portes, a partir de uma lógica de incentivo à fixação de mestres e doutores no setor empresarial? a maioria dessas empresas, em especial as micro e pequenas, teria capacidade de absorver esse capital intelectual? esse subconjunto do mundo empresarial apresenta demandas tecnológicas e de inovação compatíveis com a exigência de engajamento de mestres e doutores?

O Coordenador Técnico da Coordenação do Programa de Capacitação Tecnológica e Competitividade – COCTC, área responsável pelo Programa RHAIE, no CNPq, afirmou, na entrevista, considerar essa exigência compatível com as demandas dessas empresas, uma vez que o princípio fundamental do fomento do CNPq é a capacitação e a formação de recursos humanos, logo, a concessão de bolsas para mestres e doutores está alinhada com a missão do Conselho. Além disso, segundo ele, as empresas que mantêm maior proximidade com o fomento do CNPq são aquelas que possuem certo grau de interação com o ambiente universitário, sugerindo que suas atividades de P&D estejam voltadas para áreas mais intensivas em tecnologia, como é o caso das áreas priorizadas pela antiga PITCE³⁴.

Há que se lembrar que, apesar da missão de formar recursos humanos, o objetivo do Programa, que não se pauta nessa missão, sempre esteve mais focado no atendimento às necessidades empresariais, mediante a alocação de pessoal qualificado nas empresas – titulado ou não. Aliás, um dos diferenciais introduzidos pelo RHAIE na política da área foi justamente o fato de esse programa apoiar projetos dirigidos ao atendimento das necessidades das empresas em termos de recursos humanos destinados à geração de uma cultura voltada para a inovação tecnológica, baseando-se mais na experiência profissional desses do que na sua titulação. Ademais, cumpre lembrar que tal objetivo, como o próprio objetivo do edital de 2007 revela, o Programa está sendo utilizado como mecanismo de fixação de mestres e doutores já formados e não como ferramenta de formação de recursos humanos, sem desconsiderar, claro, que a inserção desse pessoal no setor produtivo é também um meio de capacitação de recursos humanos para inovação.

³⁴ Nada do que foi analisado nos editais e demais informações permite, todavia, confirmar ou negar esta impressão do entrevistado.

Além disso, é fundamental que se olhe o aspecto referente à possível inversão na lógica de atuação, a partir de duas perguntas básicas: Seria o atendimento às demandas empresariais por pessoal qualificado algo incompatível com a missão do CNPq? o objetivo do Programa seria formar recursos humanos ou atender às necessidades de recursos humanos para a inovação nas empresas? a experiência concreta de trabalho voltado para a introdução e ou o desenvolvimento de inovações em empresas não poderia ser considerada como um meio de formação de recursos humanos, mesmo que essa não pudesse ser formalmente equiparada a alguma forma de titulação?

Como resposta a essas questões, o edital de 2007 RHA-E-Pesquisador na Empresa destaca o apoio aos projetos de desenvolvimento e assim define o objetivo do instrumento:

Projetos de desenvolvimento tecnológico de produtos ou processos que visem ao aumento da competitividade das empresas por meio de: inovação; adensamento tecnológico e dinamização das cadeias produtivas; incremento compatível com o setor de atuação, dos gastos empresariais com atividades de pesquisa e desenvolvimento tecnológico; atendimento à relevância regional; e cooperação com instituições científicas e tecnológicas. (CNPq, 2007, p. 2).

Neste edital, o valor máximo por projeto foi de R\$ 300 mil (trezentos mil reais) e a contrapartida obrigatória foi de no mínimo 20% do valor do projeto, ambas exigências sem distinção entre porte de empresa. O item parceria não foi obrigatório, mas contou como diferencial no julgamento.

A seleção das propostas aconteceu em 3 (três) rodadas no período de março a setembro de 2008, concedendo recursos para as seguintes modalidades de bolsas: bolsas de Estímulo à Fixação de Recursos Humanos de Interesse dos Fundos Setoriais - SET³⁵, bolsas de Iniciação Tecnológica Industrial – ITI-A, e bolsa de Desenvolvimento Tecnológico e Industrial – DTI, nível 3, conforme estabelece o item 1.7 do edital.

A seguir, faz-se uma análise acerca das propostas submetidas aos cinco editais do RHA-E em estudo, bem como dos resultados dos julgamentos, de forma a se permitir a realização de uma análise e avaliação das mudanças ocorridas e de seus impactos e significados.

³⁵ As bolsas SET fazem parte do rol de instrumentos criados pelo CNPq com o objetivo de estimular a fixação no País de recursos humanos com destacado desempenho acadêmico e/ou reconhecida competência profissional em áreas vinculadas aos Fundos Setoriais, para atuação, preferencialmente, em regiões consideradas mais carentes (CNPq, RN 22/2007).

A inconstância no modelo de fomento leva a crer que os diversos redirecionamentos ocorridos no Programa RHAЕ não se basearam em qualquer análise prévia³⁶ sistemática ou formal de seus resultados ou da demanda apresentada, como recomenda o uso político-estratégico da avaliação *ex ante*.

Assim, para compreender melhor os *inputs* que levaram à implementação das mudanças, reputa-se fundamental a análise dessas características, como forma de se identificar possíveis elementos que possam ter dado indicativos para as mudanças. Tal tipo de análise pode contribuir não só para o registro e o entendimento de como evoluiu o programa RHAЕ e seu processo de avaliação *ex ante* no período sob análise, como para contribuir para a reflexão sobre sua efetividade como instrumento de promoção da inovação. Esse esforço, certamente, poderá contribuir para eventuais aperfeiçoamentos do programa.

2.3 CARACTERÍSTICAS DA DEMANDA GLOBAL APRESENTADA AOS EDITAIS DO RHAЕ NO PERÍODO DE 2002 A 2007

Durante o período de estudo, o RHAЕ, como se viu anteriormente, sofreu algumas mudanças importantes relativas à orientação do financiamento à inovação. Essas mudanças impactaram de maneira significativa a demanda global apresentada aos editais tanto em termos de número de projetos quanto de volume de recursos. A tabela 2 abaixo apresenta a demanda global no período de 2002 a 2007.

Ano do Edital	Número de Projetos	% do Total de Projetos	Volume de Recursos (em R\$ mil)	% do Total de Recursos
2002	822	27,5%	82.874	21,0%
2004	294	9,8%	37.471	9,5%
2005	664	22,2%	73.905	18,8%
2006	488	16,3%	66.169	16,8%
2007	724	24,2%	133.639	33,9%
Total	2.992	100,0%	394.058	100,0%

Tabela 2: Demanda global do Programa RHAЕ - Projetos e recursos solicitados.

Fonte: Elaboração própria com base em dados fornecidos pelo CNPq.

Quando se compara a demanda global por recursos com o volume de recursos disponíveis por edital, observa-se que há uma expressiva diminuição da demanda global de 2004 em relação aos demais anos. Em contrapartida, há um brutal aumento da demanda global de 2007 em relação aos anos anteriores. Isso fica melhor evidenciado quando se

³⁶ A pesquisa bibliográfica e de documentos sobre o Programa RHAЕ não identificou nenhum estudo ou documento de avaliação do RHAЕ, que tivesse servido de base para as reformulações ocorridas, à exceção do documento básico elaborado em 2002 pelo CGEE.

analisam os recursos solicitados por edital em relação ao total de recursos disponíveis nos 5 editais, como se vê na última coluna da tabela 3 seguinte:

Ano do Edital	Recursos Disponíveis – Rd (em milhões RS)	Recursos Solicitados – Rs (em milhões Rs)	Rs/Rd	Rs/Total Rd
2002	18,00	82,87	460,4%	104,2%
2004	7,10	37,47	527,7%	47,1%
2005	29,00	73,90	254,8%	93,0%
2006	5,40	66,16	1.225,2%	83,2%
2007	20,00	133,63	668,2%	168,1%
Total	79,50	394,03	3.136,30%	495,60%

Tabela 3: Programa RHAÉ - Relação entre o montante de recursos solicitados e os recursos disponíveis por edital.

Fonte: Elaboração própria com base em dados fornecidos pelo CNPq.

A par desses dados, deve-se tomar em conta que nos anos de 2004 e de 2007 se introduziram mudanças significativas na orientação do fomento à inovação pelo RHAÉ. É importante lembrar que, em 2004, optou-se por financiar inovação nas áreas priorizadas pela antiga PITCE e que, em 2007, houve um direcionamento do fomento com vistas à fixação de mestres e doutores nas empresas. Esses dois anos, portanto, representam fases de transição do Programa.

No primeiro caso, apesar de se manter a orientação de apoio direto a atividades empresariais, restringiu-se o escopo das áreas abrangidas pelo Programa, de modo que a demanda deve ter sofrido esse impacto, especialmente no que se refere à demanda proveniente de micro e pequenas empresas – MPE e de empresas incubadas, pois as áreas priorizadas costumam ser de alta densidade tecnológica. No segundo, apesar de se ter ampliado um pouco o número de áreas abrangidas, o objetivo do edital parece relacionar-se mais com a necessidade de alocação de recursos humanos provenientes da academia do que com uma necessidade em se atender demandas mais próximas do mundo empresarial.

No que se refere à distribuição regional da demanda global, nota-se que as regiões Norte e Centro-Oeste têm apresentado as menores demandas, seguidas da região Nordeste, como se vê no gráfico 1 abaixo:

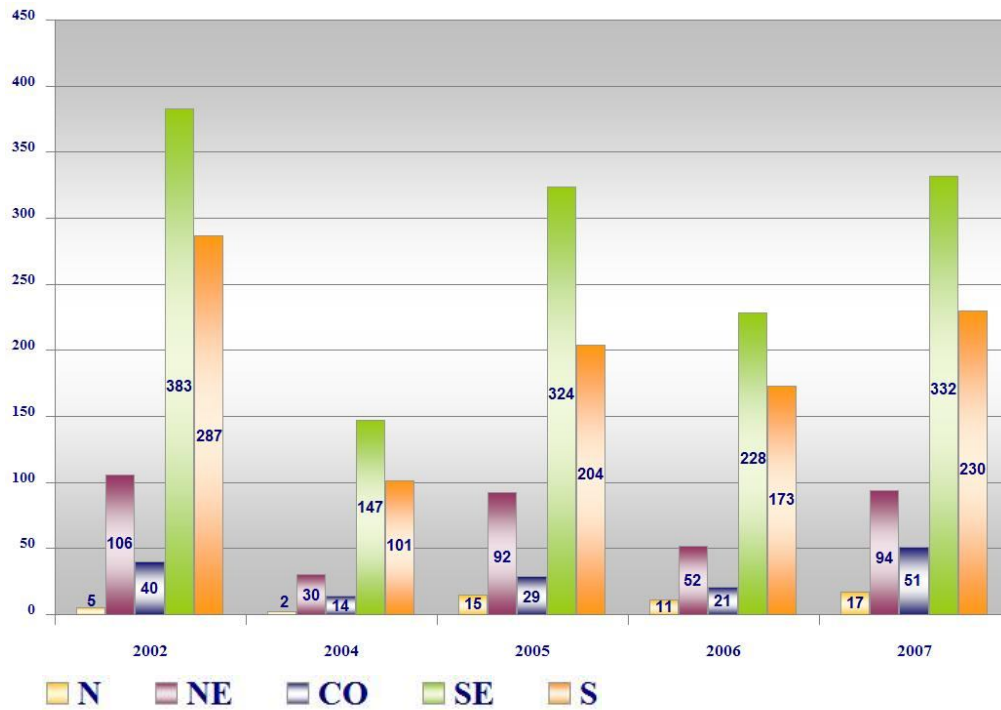


Gráfico 1: Programa RHAE - Demanda global de projetos apresentados, por região.
 Fonte: Elaboração própria com base em dados fornecidos pelo CNPq.

O gráfico 2 mostra o mesmo resultado sob o ponto de vista dos recursos solicitados.

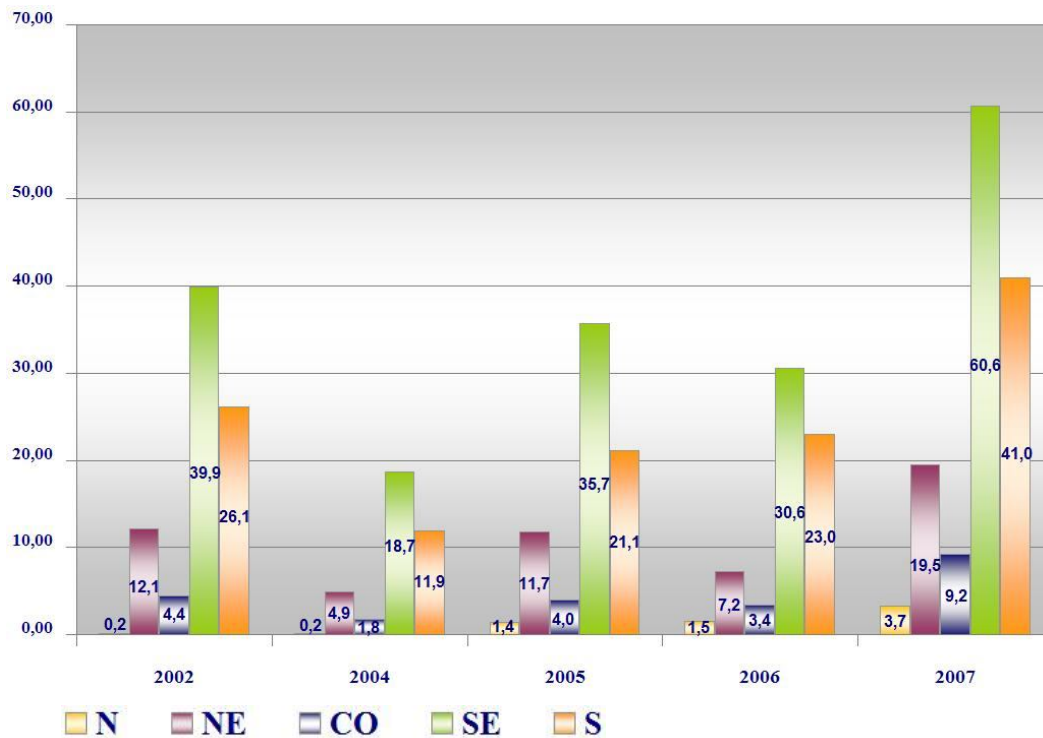


Gráfico 2: Programa RHAE - Demanda global de recursos solicitados, por região (em R\$ milhões). Fonte: Elaboração própria com base em dados fornecidos pelo CNPq.

O que se pode observar é que, apesar dos incentivos legais para as regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste - cláusula que obriga a destinação de 30% dos recursos para essas regiões incentivadas -, tais regiões não têm apresentado um nível desejável de demanda. A região Norte apresentou a menor demanda em relação às demais regiões, tendo alcançado o seu melhor índice em 2007. Os gráficos 3 e 4 seguintes consolidam os dados da demanda global e apresenta a distribuição regional em termos de número de projeto e de recursos solicitados nos anos de 2002 a 2005.

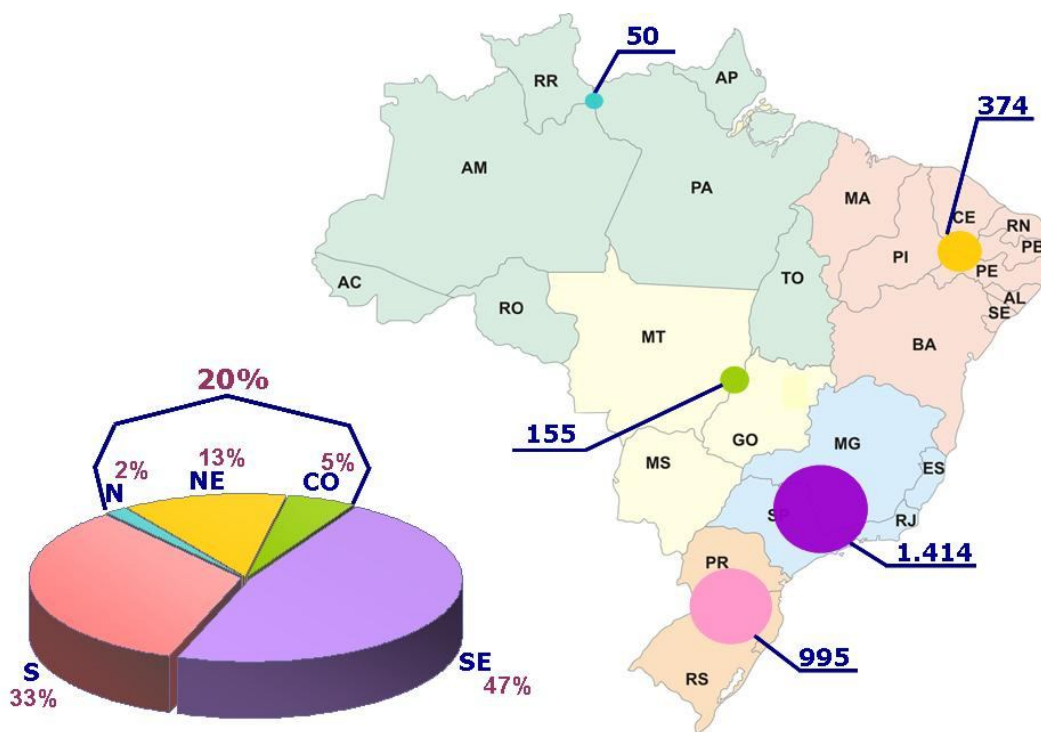


Gráfico 3: Programa RHA E - Distribuição regional da demanda global por número de projetos apresentados de 2002 a 2007.

Fonte: Elaboração própria com base em dados fornecidos pelo CNPq.

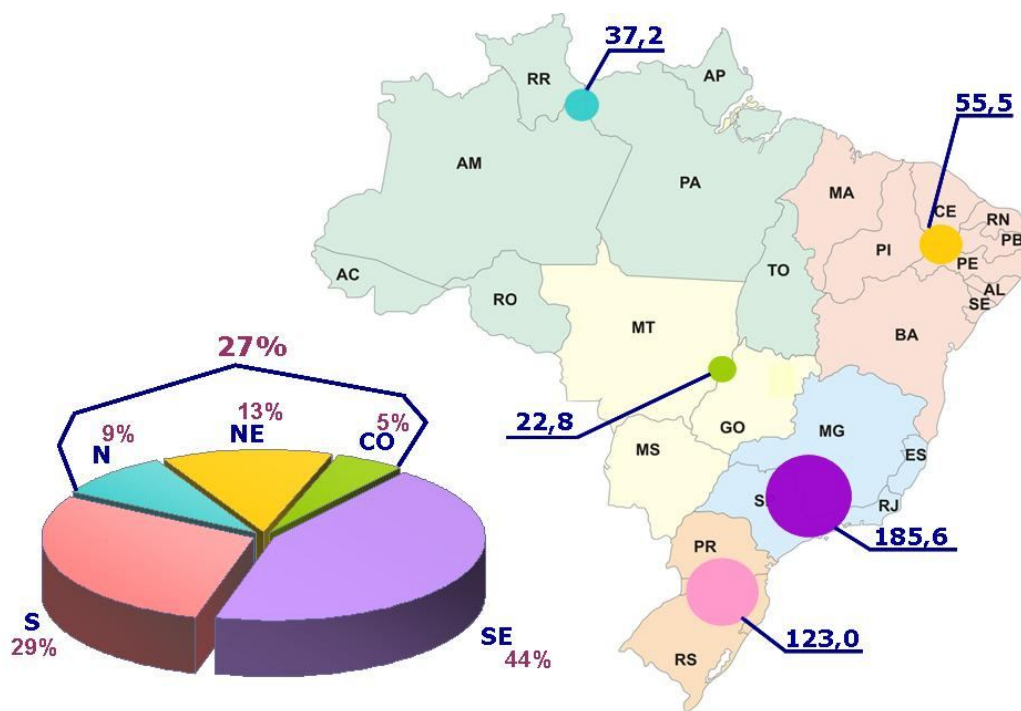


Gráfico 4: Programa RHAE - Distribuição regional da demanda global por recursos solicitados de 2002 a 2007 (em milhões).

Fonte: Elaboração própria com base em dados fornecidos pelo CNPq.

A soma da demanda por região nos cinco editais mostra que as regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste não atingiram percentual satisfatório para concorrerem qualificadamente pelos recursos disponíveis, respondendo apenas 20% do total do número de projetos apresentados e por 27% dos recursos solicitados.

Diante disso, pode-se dizer que a despeito da priorização dessas regiões, talvez a orientação dada pela adoção das áreas prioritárias da PITCE possa ter privilegiado a participação das regiões em que há uma estrutura mais consolidada de PD&I, em especial, no que se refere a áreas de alta densidade tecnológica. Além disso, nota-se que, em 2007, com o redirecionamento do Programa para a fixação de mestres e doutores, a demanda das regiões Sudeste e Sul, quase que dobrou em relação ao ano anterior. Depreende-se disso que, a associação do foco nas áreas priorizadas pela PITCE (em 2004) com o norte de fixação de mestres e doutores (em 2007) favoreceu as regiões mais estruturadas, tanto no que se refere à estrutura de PD&I quanto no que diz respeito à capacidade de absorção de pesquisadores pelo setor empresarial.

O resultado desse cenário contribuiu, em parte, para o não cumprimento da determinação de destinação de 30% dos recursos para as regiões incentivadas. Há que se

considerar, entretanto, que a despeito das mudanças, e mesmo as regiões incentivadas tendo apresentado demanda qualificada suficiente para preencher a cota de 30%, suas solicitações não foram integralmente aprovadas até o atingimento da cota, fato atestado nas tabelas 4 e 5 seguintes.

Edital	Recursos Disponíveis - Rd (R\$ milhões)	Recursos Solicitados – Rs (R\$ milhões)	Rs/Rd	Recursos Aprovados - Ra (R\$ milhões)	Ra/Rd
2004	7,1	4,6	64,8%	1,9	26,9%
2005	29,0	9,8	33,8%	7,4	25,7%
2006	5,4	1,7	31,5%	1,7	31,5%
2007	20,0	4,1	20,5%	3,4	16,9%
Total	61,5	20,2	32,8%	14,4	23,5%

Tabela 4: Programa RHA E – Demanda qualificada e demanda aprovada, por montante de recursos solicitados pelas regiões N, NE e CO, em relação aos recursos disponíveis.

Fonte: Elaboração própria com base em dados fornecidos pelo CNPq.

Nota: Não foi possível fazer a análise dos dados referentes ao ano de 2002, uma vez que a tabela original de demanda bruta fornecida pelo CNPq não informa a demanda aprovada referente a esse ano.

Edital	Demanda Qualificada (DQ)		Demanda Aprovada (DA)			
	Nº projetos	Recursos (R\$ milhoes)	Nº projetos	% DA	Recursos (R\$ milhões)	%DA
2004	36	4,6	18	50,0%	1,9	41,8%
2005	76	9,8	75	98,7%	7,4	76,2%
2006	13	1,7	13	100,0%	1,7	100,0%
2007	19	4,1	19	100,0%	3,4	82,0%
Total	144	20,2	125	86,8%	14,4	71,6%

Tabela 5: Programa RHA E – Demanda qualificada e demanda aprovada das regiões N, NE e CO, em termos de recursos e número de projetos.

Fonte: Elaboração própria com base em dados fornecidos pelo CNPq.

Nota: Não foi possível fazer a análise dos dados referentes ao ano de 2002, uma vez que a tabela original de demanda bruta fornecida pelo CNPq não informa a demanda aprovada referente a esse ano.

A tabela 4 mostra que os recursos solicitados pelas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste entre os anos de 2004 e 2007 superaram em quase 3% a cota de 30% dos recursos disponíveis para os editais. Os recursos aprovados, no entanto, não atingiram 24% do valor legalmente destinado a essas regiões. O ano de 2004 apresentou a pior taxa de aprovação da demanda qualificada, dos 64,8% de recursos solicitados em relação aos recursos disponíveis (mais do dobro da cota), apenas 26,9% foram aprovados. O índice de aprovação não atingiu 50% da demanda qualificada das referidas regiões nesse ano. O não cumprimento da cláusula legal de priorização das regiões incentivadas também pode ter contribuído para a relativa diminuição da demanda apresentada por essas regiões nos anos subsequentes.

A tabela 5 mostra que entre 2004 e 2007 a aprovação da demanda qualificada das regiões incentivadas atingiu um percentual de 71,6%. A média de aprovação no período girou em torno de 75%. Somente em 2006, se obteve aprovação de 100% da demanda qualificada dessas regiões.

Observa-se que, embora os redirecionamentos do Programa possam, de alguma forma, ter influenciado a demanda global das regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, a demanda qualificada das regiões foi suficiente para que se fizesse cumprir a norma legal. Se existem projetos apresentados por instituições de uma dessas regiões que tenham recebido pareceres favoráveis nas etapas de avaliação *ex ante*, eles devem ser aprovados - até o atingimento da cota legal - independentemente da sua colocação na ordem de prioridade dada pelo Comitê. Há que se considerar, entretanto que, é necessário se verificar os motivos pelos quais não se aprovaram alguns dos projetos das regiões incentivadas que foram recomendados pelos Comitês. Caso não tenha sido por impedimentos como, por exemplo, falta de documentação, inadimplência perante órgãos estatais, detenção de bolsa de outra instituição pública, o não atendimento da cláusula de destinação dos 30% a essas regiões é descumprimento de preceito legal que inviabiliza o objetivo maior de diminuição das desigualdades regionais e limita os esforços de descentralização dos recursos e de interiorização do desenvolvimento.

Quando se trata da distribuição por área do conhecimento, observa-se que, em termos de número de projetos apresentados, a área de Ciências Exatas e da Terra apresentou demanda maior em relação às demais nos anos de 2002 e 2004, sendo seguida da área de Engenharias. Em 2005 e em 2007, as Engenharias ficaram em primeiro lugar nas demandas por número de projetos e por recursos solicitados, como se vê nos gráficos 3 e 4 seguintes:

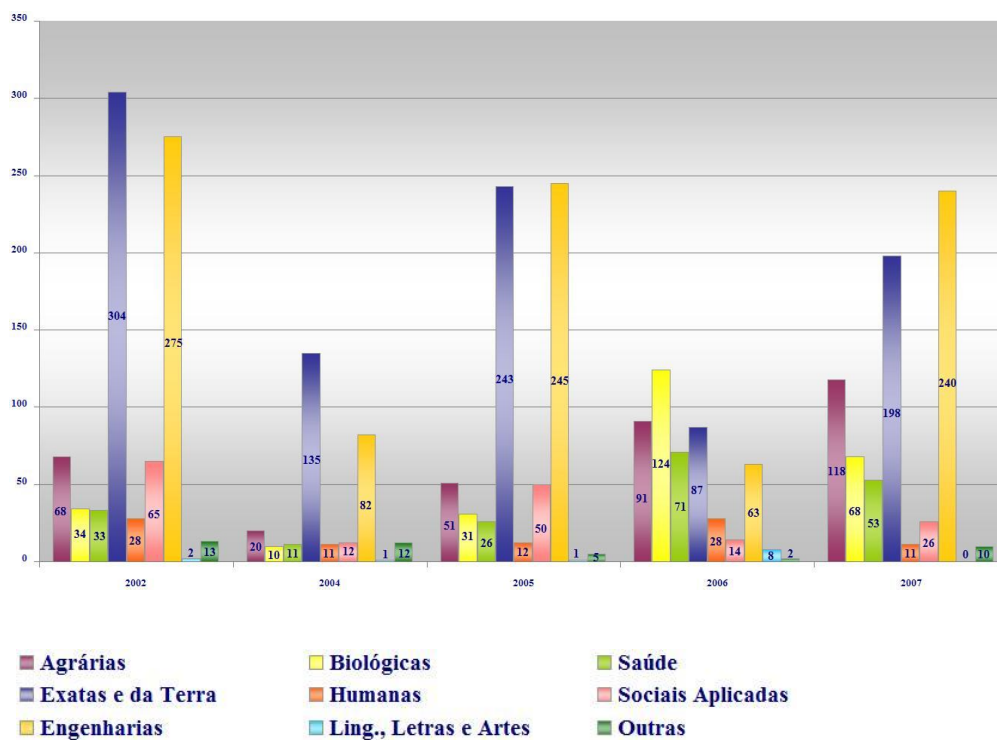


Gráfico 5: Programa RHAE - Distribuição da demanda global de projetos, por área do conhecimento. Fonte: Elaboração própria com base em dados fornecidos pelo CNPq.

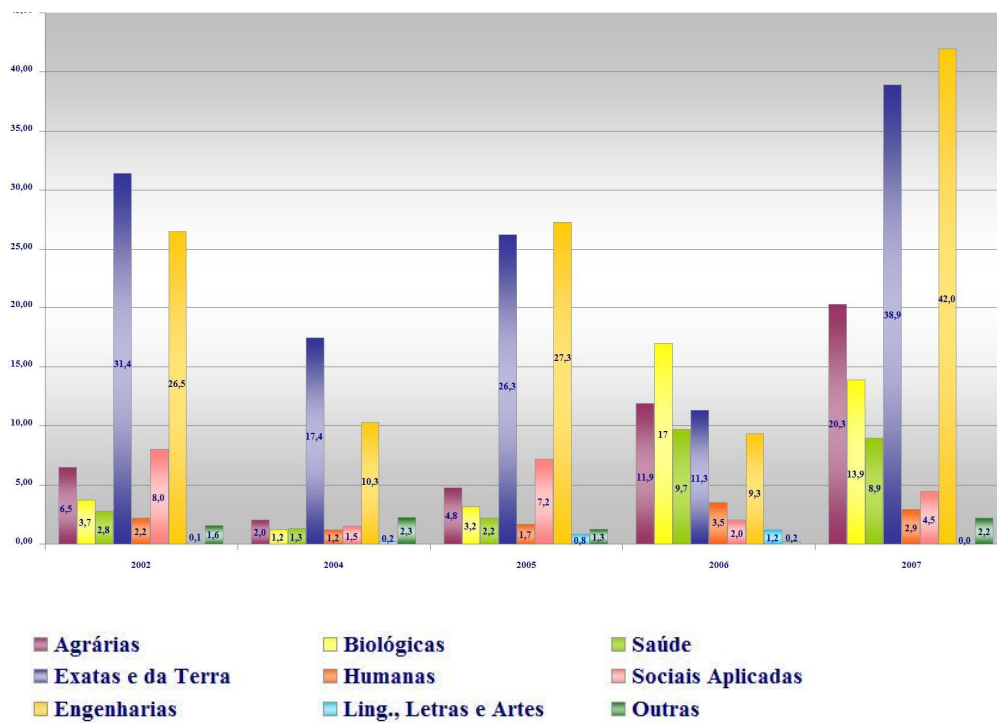


Gráfico 6: Programa RHAE - Distribuição da demanda global de recursos solicitados, por área do conhecimento (em R\$ milhões). Fonte: Elaboração própria com base em dados fornecidos pelo CNPq.

Interessante notar que a área de Ciências Exatas e da Terra engloba as subáreas relacionadas com Tecnologia da Informação – TI, subáreas que mantiveram demanda maior em relação às demais entre os anos de 2002 e 2005, que ficou entre 30% e 36% da demanda global. Em 2006, entretanto, essas subáreas responderam por apenas 2% da demanda global. Não é possível relacionar essa expressiva diminuição da demanda de TI com os baixos recursos aportados ao edital de 2006 (R\$ 5,4 milhões) comparativamente aos demais editais estudados, uma vez que o edital de 2004 contou com um aporte de recursos relativamente baixo (R\$ 7,1 milhões) sem, contudo, inviabilizar o aumento da demanda de TI em relação ao edital de 2002. Há que se observar também que, a despeito do significativo aumento dos recursos aportados ao edital de 2007 (R\$ 20 milhões), a demanda dessas subáreas não cresceu na mesma proporção, ao contrário, sequer atingiram os índices dos primeiros três anos, é o que se verifica no gráfico 5 abaixo:

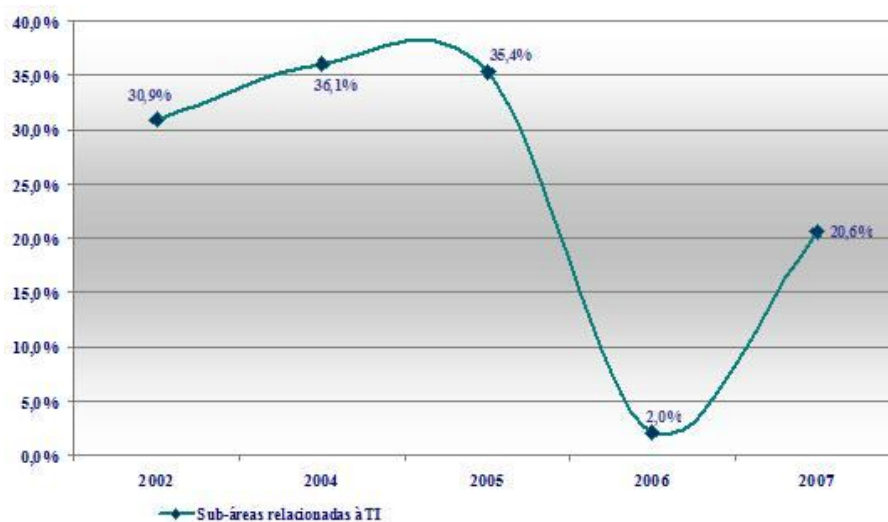


Gráfico 7: Programa RHA E - Percentual da demanda global por número de projetos das subáreas relacionadas à TI
 Fonte: Elaboração própria com base em dados fornecidos pelo CNPq.

Optou-se por não realizar a análise relativa às demais subáreas, uma vez que a pulverização em mais de 200 (duzentas) delas tornou o universo individual insignificante em relação ao todo.

2.4 RESULTADOS DO JULGAMENTO DOS PROJETOS APRESENTADOS COMO DEMANDA AOS EDITAIS

O resultado global do julgamento dos projetos apresenta características muito semelhantes às da demanda global apresentada. A tabela 6 apresenta esses resultados em

termos de número de projetos apresentados e volume de recursos solicitados e seus respectivos percentuais em relação ao total.

Ano do Edital	Demanda Global (DG)		Demanda Aprovada (DA)			
	Nº projetos	Recursos (R\$ milhões)	Projetos		Recursos	
			Nº	% DA	em R\$ milhões	%DA
2002	822	82,9	193	23,5%	16,3	19,7%
2004	294	37,5	91	31,0%	10,3	27,4%
2005	664	73,9	266	40,1%	28,8	39,0%
2006	488	66,2	41	8,4%	5,6	8,4%
2007	724	133,6	130	18,0%	22,0	16,5%
Total	2.992	394,1	721	24,1%	83,0	21,1%

Tabela 6: Programa RHAЕ - Resultado do julgamento dos projetos apresentados.
Fonte: Elaboração própria com base em dados fornecidos pelo CNPq.

Nota: A demanda global de 2002, bem como o número de projetos aprovados neste ano referem-se aos números e valores apresentados na tabela original de demanda global fornecida pelo CNPq. Como informado anteriormente, o valor referente aos recursos aprovados foi retirado do relatório RHAЕ-Inovação de 2006 (CNPq, 2006a).

Em termos de distribuição regional, os resultados do julgamento levaram à seguinte composição ilustrada nos gráficos 6 e 7 abaixo.

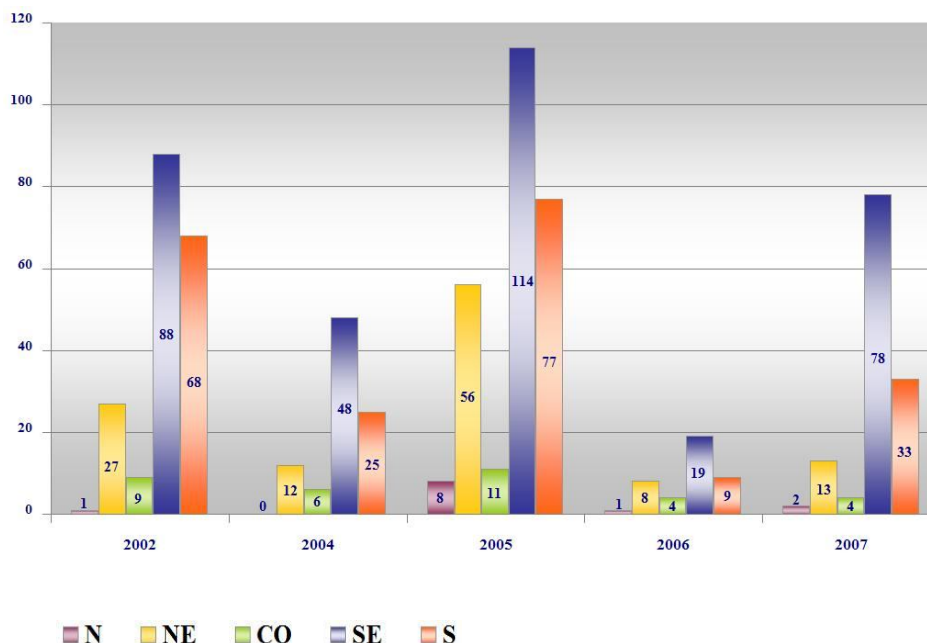


Gráfico 8: Programa RHAЕ - Distribuição regional dos projetos aprovados.
Fonte: Elaboração própria com base em dados fornecidos pelo CNPq.

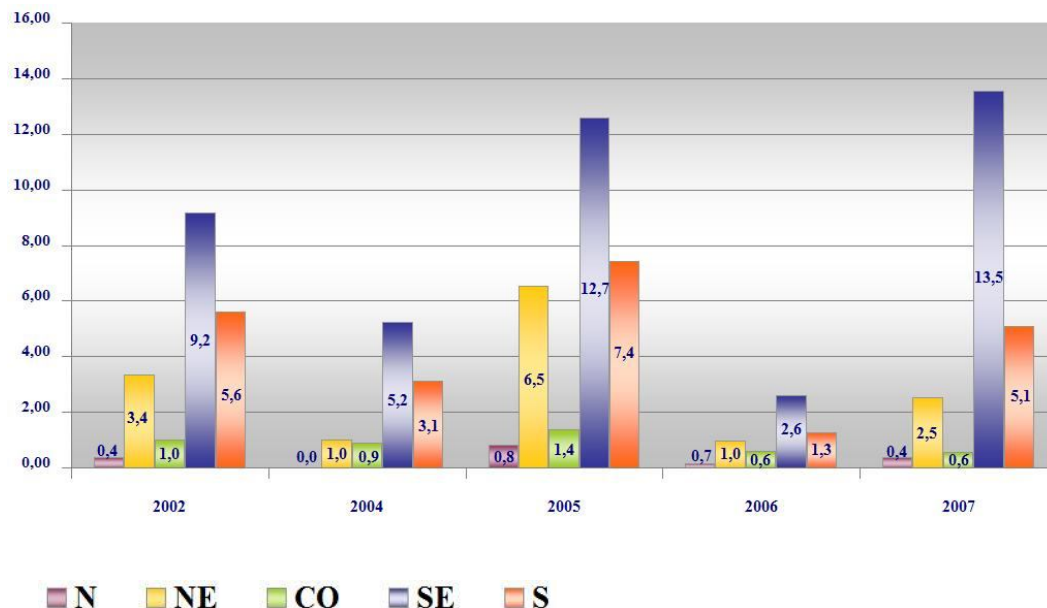


Gráfico 9: Programa RHAE - Distribuição regional dos recursos aprovados (em R\$ milhões).
 Fonte: Elaboração própria com base em dados fornecidos pelo CNPq.

Como na demanda global, as regiões Sudeste e Sul tiveram maiores índices de aprovação tanto em relação ao número de projetos como ao montante de recursos. A região Norte, também seguindo a dinâmica da demanda global, obteve resultados inexpressivos. A região Centro-Oeste manteve um padrão homogêneo em todos os anos e a região Nordeste teve um resultado mais significante em 2005, mantendo resultados similares nos demais anos. O que se conclui, sobre a distribuição regional dos projetos e recursos aprovados, é que o resultado do julgamento dos projetos, de maneira geral, acompanhou a tendência indicada pela demanda global.

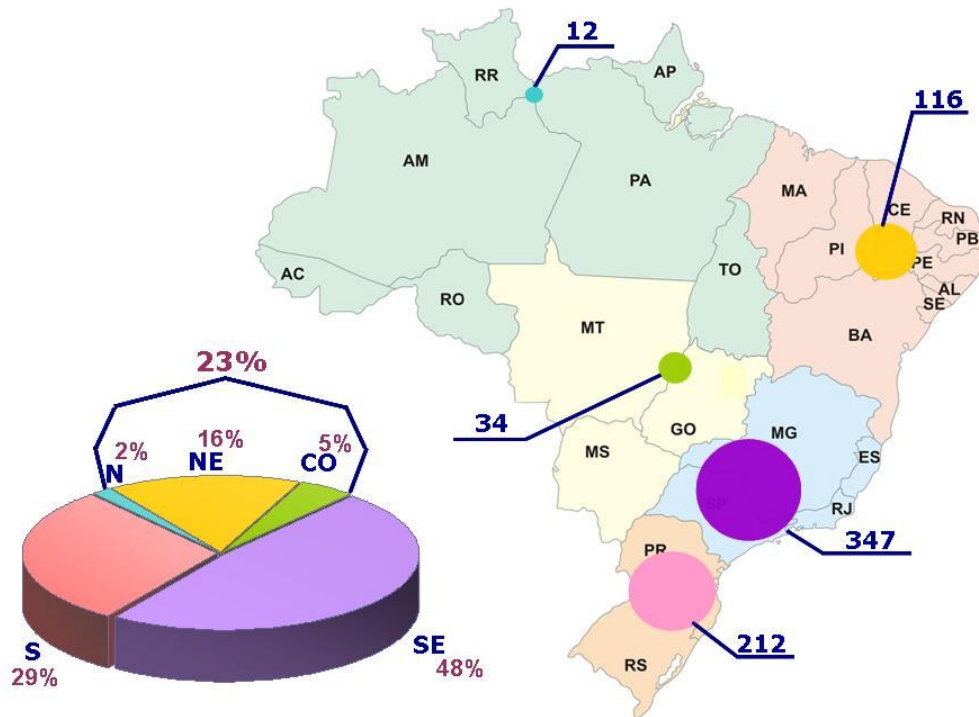


Gráfico 10: Programa RHAЕ – distribuição regional dos projetos aprovados de 2002 a 2007.
 Fonte: Elaboração própria com base em dados fornecidos pelo CNPq.

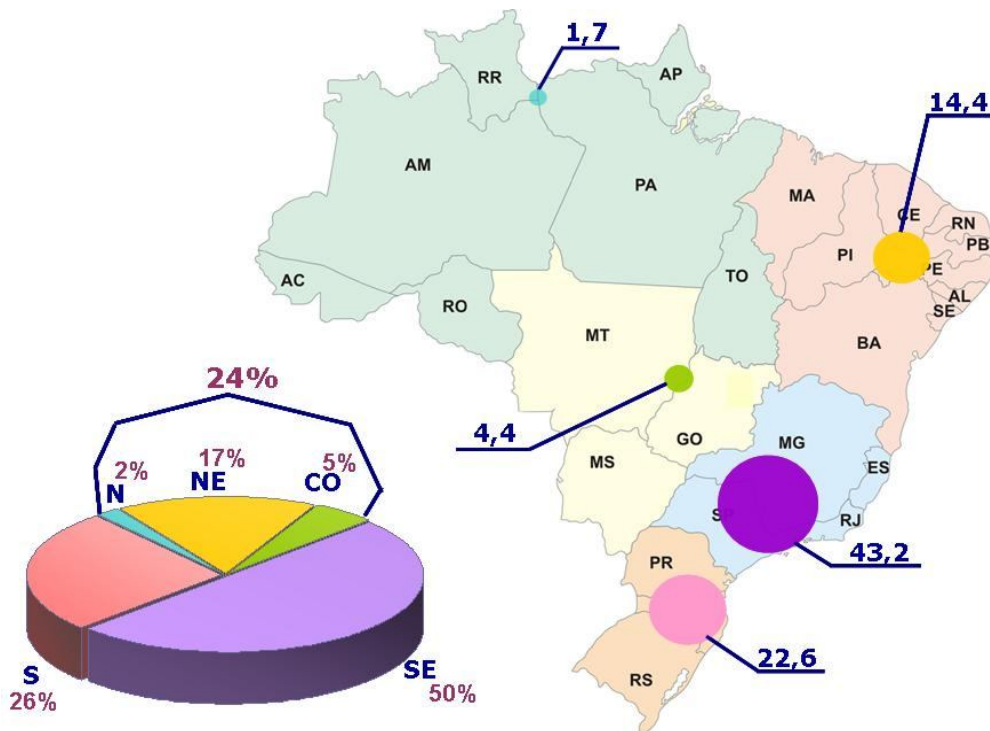
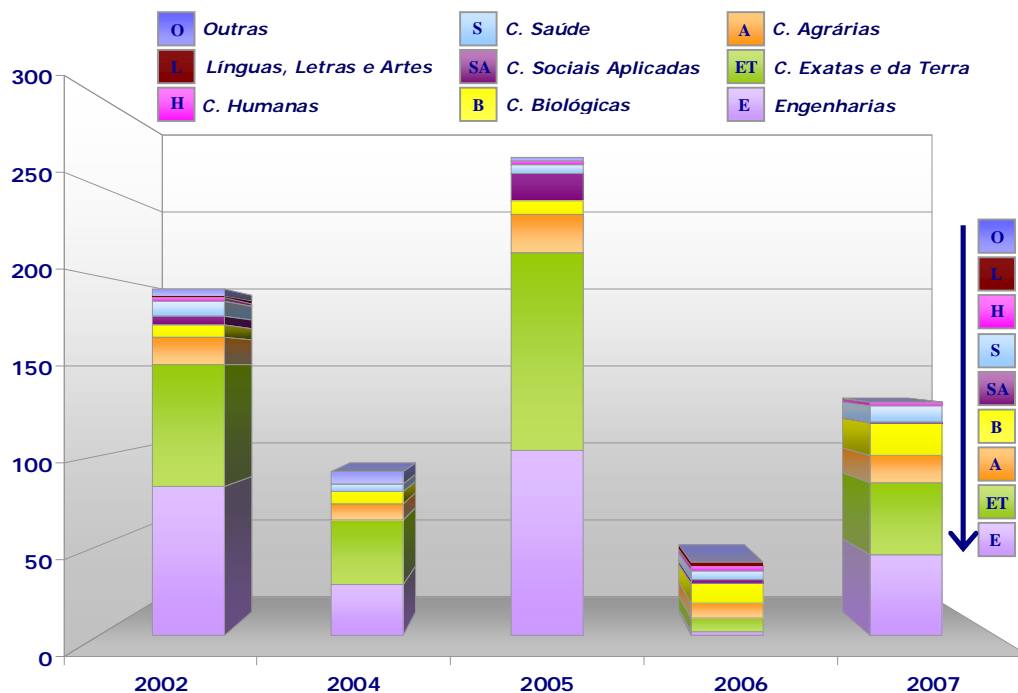


Gráfico 11: Programa RHAЕ – distribuição regional dos recursos aprovados de 2002 a 2007 (em R\$ milhões).
 Fonte: Elaboração própria com base em dados fornecidos pelo CNPq.

Do mesmo modo, quando se analisam os dados consolidados das regiões nos cinco editais, tanto em termos de número de projetos como de recursos aprovados as regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste atingiram juntas 23% e 24% dos projetos e dos recursos, respectivamente. O mais impactante dessa análise é a constatação de que à região Sudeste, sozinha, se destinaram 50% dos recursos dos cinco editais estudados.

Em relação à distribuição por área do conhecimento, os gráficos 10 e 11 indicam que segue a mesma tendência da demanda, destacando-se as áreas das exatas e das engenharias, que tiveram o seu melhor resultado em 2005, tanto em relação ao número de projetos como ao montante de recursos aprovados.



	O	L	H	S	SA	B	A	ET	E
2002	4	1	2	8	5	7	15	68	83
2004	7	0	0	4	0	7	9	36	28
2005	2	0	2	5	15	8	21	110	103
2006	0	2	3	5	2	11	8	8	2
2007	0	0	2	9	1	18	15	40	45

Gráfico 12: Programa RHA E - Distribuição dos projetos aprovados, por área do conhecimento. Fonte: Elaboração própria com base em dados fornecidos pelo CNPq.

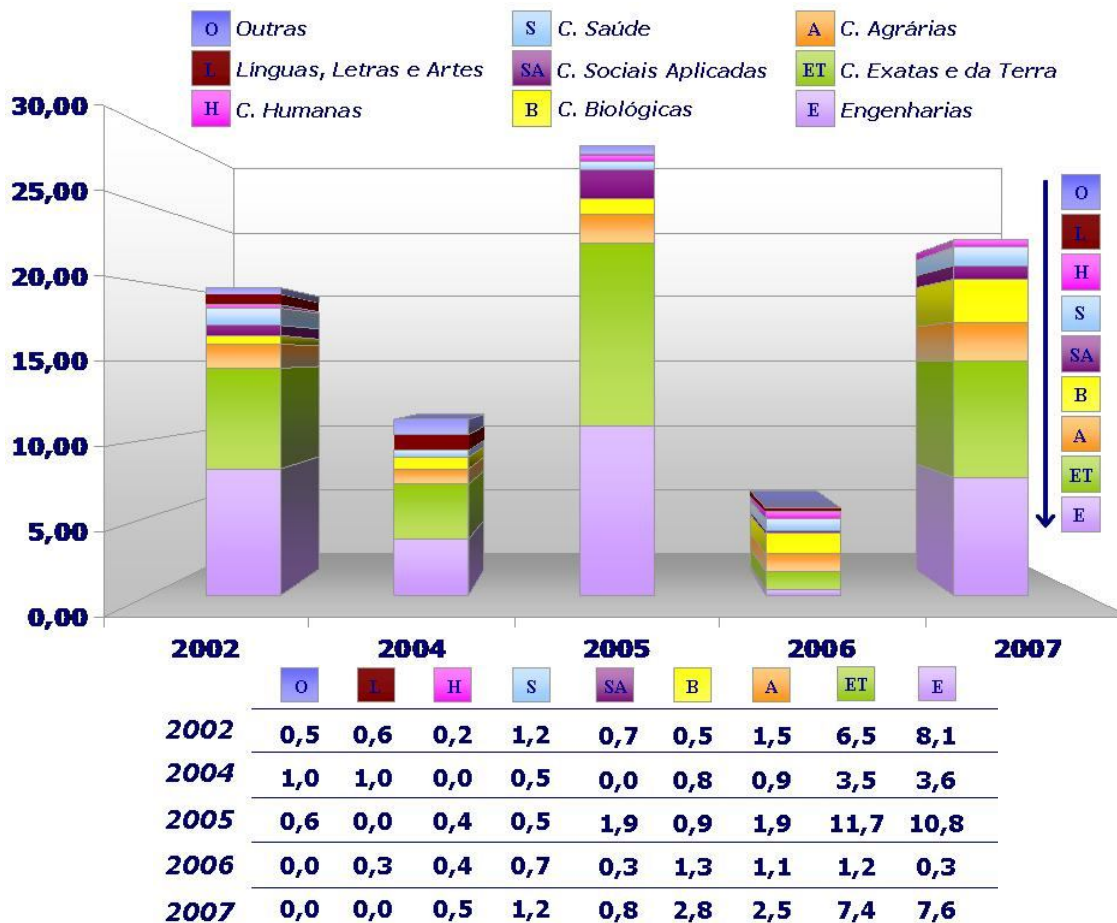


Gráfico 13: Programa RHAE – Distribuição dos recursos aprovados, por área do conhecimento (em R\$ milhões).

Fonte: Elaboração própria com base em dados fornecidos pelo CNPq.

A análise desses dados possibilita a comparação entre o que as instituições solicitam e o que se obtém de resultado mediante o processo de avaliação *ex ante*, ou seja, o julgamento dos projetos.

Nota-se que, seguindo a tendência de alguns indicadores clássicos, como por exemplo, número de mestres e doutores, número de pesquisadores nas empresas e cursos bem classificados na avaliação da CAPES, as regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste apresentam menos projetos aos editais como também são menos contempladas com recursos. Ao contrário disso, as regiões Sudeste e Sul demandam em escala bem superior e obtêm melhores índices de aprovação.

Em relação às áreas do conhecimento, as Ciências Exatas e Terra as Engenharias apresentam o maior número de propostas para concorrerem aos editais, sendo também as áreas mais favorecidas em termos de aprovação. Não se pode deixar de mencionar o insignificante desempenho da área de Engenharias no ano de 2006 que, a despeito de ter

apresentado 63 (sessenta e três) projetos, obteve aprovação de apenas 2 (dois) projetos, contra 11 (onze) das biológicas e 8 (oito) das agrárias e exatas e da terra, áreas melhores contempladas nesse ano.

Vale dizer que a análise dos dados referentes às áreas do conhecimento revela não haver uma homogeneidade na distribuição de projetos e de recursos, apresentando oscilações que podem ser decorrentes tanto do direcionamento do Programa refletido nas orientações dos editais como das flutuações de aporte de recursos às chamadas públicas.

No próximo capítulo, explorar-se-á o processo de julgamento aplicado a cada um dos editais em estudo, com o objetivo de se analisar a evolução desse processo, bem como de seus elementos básicos, incluindo os critérios de avaliação e o perfil da composição dos Comitês Temáticos que julgaram os projetos submetidos a esses editais.

3 O PROCESSO DE AVALIAÇÃO *EX ANTE* DOS PROJETOS SUBMETIDOS A EDITAIS DO RHAЕ – ANÁLISE, JULGAMENTO E APROVAÇÃO

3.1 ETAPA 1: PRÉ-ANÁLISE

Em geral, a pré-análise diz respeito a uma análise formal do projeto em que os técnicos/analistas do CNPq fazem o enquadramento dos projetos submetidos em relação aos requisitos do edital, observando as questões relativas ao atendimento ao objetivo do edital, às linhas de fomento, às áreas priorizadas, à legalidade; verificando se atendem às regras sobre instituições e pessoas elegíveis, sobre contrapartida e parcerias, e a análise em relação aos valores pré-estabelecidos, dentre outros. Assim, esta análise caracteriza-se, especialmente, por não avaliar o mérito do projeto ou da equipe executora, mas tão-somente por verificar se o projeto obedece às regras formais e legais descritas no edital. No quadro 5, pode-se verificar a evolução do conceito e dos requisitos de análise desta etapa.

Editais	Definição
2002	Análise preliminar pela unidade técnica do CNPq quanto ao Enquadramento nas condições da Chamada.
2004	Análise preliminar pela área técnica do CNPq quanto ao enquadramento das propostas às condições e exigências da Chamada. Esta etapa consiste na análise preliminar das propostas apresentadas, a ser realizada pela área técnica do CNPq, quanto à sua adequação à Chamada, caracterizando a demanda qualificada, aquelas que atenderem às características obrigatórias e às demais exigências da Chamada.
2005	Análise preliminar pela área técnica do CNPq quanto ao enquadramento das propostas às condições e exigências da Chamada. Esta etapa consiste na análise preliminar das propostas apresentadas, a ser realizada pela área técnica do CNPq, quanto à sua adequação à Chamada, caracterizando a demanda qualificada, aquelas que atenderem às características obrigatórias e às demais exigências da Chamada.
2006	Esta etapa, a ser realizada pela área técnica do CNPq, consiste no enquadramento e na pré-análise das propostas apresentadas. Será verificado o atendimento aos requisitos obrigatórios do item 2.1, e efetuada a análise quanto à adequação da proposta ao presente Edital. As propostas não enquadradas nesta etapa não serão analisadas nas etapas posteriores.
2007	Análise preliminar pela área técnica do CNPq quanto ao enquadramento das propostas às condições e exigências do presente Edital.

Quadro 5: Programa RHAЕ - Definição da etapa de pré-análise nos editais de 2002 a 2007.

Fonte: Elaboração própria.

A análise das informações contidas no quadro acima permite dizer que não houve mudança substancial em relação à conceituação da etapa de pré-análise nos editais. Deve-se mencionar, entretanto, que o edital de 2005 previa que esta etapa poderia eliminar as propostas que não fossem consideradas enquadradas pela área técnica. Essa prática não foi adotada nos demais editais.

Em relação aos critérios de análise, muitas mudanças podem ser observadas. Há anos em que o rol de critérios é mais amplo, em outros é menos amplo. Em alguns editais, como no de 2002, avaliam-se somente pontos relativos a questões de maior abrangência da política. Outros editais, como é o caso dos de 2005, 2006 e 2007, adotam como critério de avaliação a necessidade de adoção de determinadas ferramentas – cadastro de instituição e currículo Lattes – como forma de institucionalizar seu uso no processo de fomento, transferindo o ônus de registro para o interessado que, em tese, poderia fornecer as informações por outro meio que lhe fosse mais conveniente.

Essas e outras diferenças entre os critérios adotados nos diferentes editais podem ser vistas no quadro 6 seguinte.

Editais e critérios
2002
<ul style="list-style-type: none"> • Estar enquadrados na filosofia e nas diretrizes gerais estabelecidas nos Documentos Básicos do Fundo Setorial Verde-Amarelo e do Programa RHAIE-Inovação. • Representar de forma clara o atendimento a demandas originadas do ambiente empresarial, cuja execução possa ser desenvolvida quer seja diretamente no âmbito da empresa ou em cooperação com instituições de ensino e pesquisa/ou institutos de P&D. • Demonstrar a existência de condições materiais para a sua execução, seja com recursos próprios de contrapartida ou com recursos captados de outras fontes de financiamento. • As empresas e entidades empresariais proponentes devem demonstrar a efetiva utilização dos recursos humanos solicitados em atividades de gestão e inovação tecnológica. • Enquadramento do proponente nas categorias de empresas ou entidades empresariais. • O apoio solicitado ao Programa RHAIE-Inovação deve ter caráter complementar e prazos de execução rigorosamente definidos.
2004
Da proponente:
<ul style="list-style-type: none"> • Demonstrar a efetiva utilização dos recursos humanos solicitados em atividades de pesquisa e desenvolvimento e inovação tecnológica. • Demonstrar a existência de condições materiais para a sua execução seja com recursos próprios de contrapartida e com recursos captados de outras fontes de financiamento. • Demonstrar a disponibilidade de infra-estrutura necessária à execução do projeto. • Comprovar a experiência da organização proponente no desenvolvimento de projetos tecnológicos no setor considerado, exceto para projetos tipo C.
Da Proposta:
<ul style="list-style-type: none"> • Estar inserida dentro do objetivo desta Chamada. • Estar enquadrada nos pressupostos básicos e nas diretrizes gerais estabelecidas nos Documentos Básicos dos Fundos Setoriais e do Programa RHAIE-Inovação. • Estar vinculada a uma das áreas prioritárias mencionadas no item 1.2 desta Chamada. • Representar de forma clara o atendimento a demandas originadas do ambiente empresarial, cuja execução possa ser desenvolvida quer seja diretamente no âmbito da empresa ou em cooperação com Universidades e/ou Institutos de Pesquisa e Desenvolvimento. • Ter caráter complementar e prazos de execução rigorosamente definidos. • Demonstrar a alocação pelos parceiros de recursos suficientes para o desenvolvimento do projeto. • Possuir equipe de coordenação do projeto (coordenador, vice-coordenador e coordenador técnico) e equipe técnica capacitada a desenvolver o projeto. • A equipe de coordenação do projeto e os membros caracterizados como pesquisadores devem possuir Currículo Lattes atualizado, o qual está disponível no endereço http://lattes.cnpq.br/.

continua...

Editais e critérios
2004
Da proposta:
<ul style="list-style-type: none"> • O apoio solicitado não será utilizado para viabilizar a formação de recursos humanos em cursos de pós-graduação e treinamento em unidades da própria instituição, no País ou no exterior. • O escopo da proposta não deverá estar centrado na oferta e/ou participação em cursos, seminários, estágios ou assemelhados. • Descrever as tarefas específicas de cada organização participante, estabelecendo a estratégia (ou metodologia) de articulação, tendo em vista o objetivo comum.
2005
Da proponente:
<ul style="list-style-type: none"> • Estar incluída no Cadastro de Instituições do CNPq. • Demonstrar a efetiva utilização dos recursos humanos solicitados em atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação tecnológica. • Demonstrar a existência de condições materiais para a sua execução, seja com recursos próprios de contrapartida ou com recursos captados de outras fontes de financiamento. • Demonstrar a disponibilidade de infra-estrutura necessária à execução do projeto.
Da Proposta:
<ul style="list-style-type: none"> • Estar em consonância com o objetivo deste Edital. • Estar enquadrada nos pressupostos básicos do Programa RHAE-Inovação. • Estar vinculada a uma das áreas mencionadas no item 1.3 deste Edital. • Representar o atendimento a demandas originadas do ambiente empresarial, cuja execução possa ser desenvolvida diretamente no âmbito da empresa ou em cooperação com Universidades ou Institutos de Pesquisa e Desenvolvimento. • Ter caráter complementar e prazos de execução rigorosamente definidos. • Demonstrar a alocação, pelos parceiros, de recursos suficientes para o desenvolvimento do projeto. • Descrever as atribuições específicas de cada organização participante, estabelecendo a estratégia (ou metodologia) de articulação, tendo em vista o objetivo comum. • Possuir equipe de coordenação do projeto (coordenador, vice-coordenador e coordenador técnico) e equipe técnica capacitada a desenvolver o projeto. • A equipe de coordenação do projeto bem como os membros caracterizados como pesquisadores devem possuir Currículo Lattes atualizado.
Da equipe:
<ul style="list-style-type: none"> • A equipe de coordenação do projeto é constituída pelo coordenador, vice-coordenador e coordenador técnico. • O coordenador deve possuir vínculo formal (sócio ou empregado contratado) com a instituição proponente e será responsável, junto ao CNPq, pela gestão do projeto. • O coordenador e o vice-coordenador devem possuir experiência no gerenciamento de projetos, exceto para as propostas tipo C. • Coordenador-técnico será responsável pelos aspectos técnicos e execução do projeto. • As funções de coordenador e coordenador-técnico podem ser desempenhadas pela mesma pessoa desde que demonstre capacitação para tal.
2006
Itens obrigatórios
<ul style="list-style-type: none"> • A empresa proponente (instituição de execução do projeto) deve ser uma microempresa ou uma empresa em estágio de incubação. • A empresa proponente deverá estar incluída no Cadastro de Instituições do CNPq. • O proponente será obrigatoriamente o coordenador do projeto e deve ter seu currículo cadastrado e atualizado na Plataforma Lattes do CNPq. • O proponente (coordenador do projeto) deve ter vínculo formal com a empresa proponente, ou seja, ser sócio ou empregado contratado pela mesma.

continua...

Editais e critérios
2006
Do projeto:
<ul style="list-style-type: none"> • Estar em consonância com o objetivo deste Edital. • Estar vinculada a pelo menos uma das áreas mencionadas no item 1.3 deste Edital. • Estar enquadrada nos pressupostos básicos do Programa RHAE-Inovação, quais sejam: <ul style="list-style-type: none"> i) a proposta deve ser uma demanda do ambiente empresarial, cuja execução possa ser desenvolvida diretamente no âmbito da empresa proponente ou em cooperação com outras empresas, universidades ou institutos de pesquisa e desenvolvimento; ii) ter caráter complementar; iii) demonstrar a existência de condições materiais para a sua execução, seja com recursos próprios de contrapartida ou com recursos captados de outras fontes de financiamento; e iv) demonstrar que as bolsas solicitadas serão para atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação tecnológica. • Relacionar as atribuições específicas de cada instituição (executora do projeto e parceiras), descrevendo a forma de articulação entre elas, tendo em vista o objetivo comum do projeto. • Demonstrar a alocação, pelos parceiros, de recursos suficientes para o desenvolvimento do projeto. • Descrever a forma de acompanhamento e a avaliação do desenvolvimento do projeto. • O escopo da proposta não deverá estar centrado na oferta ou participação em cursos, seminários, estágios ou assemelhados.
Da equipe:
<ul style="list-style-type: none"> • Possuir coordenador e coordenador técnico. • Possuir equipe técnica capacitada a desenvolver o projeto. • O coordenador técnico e os demais integrantes da equipe técnica do projeto caracterizados como pesquisadores deverão ter seus currículos cadastrados e atualizados na Plataforma Lattes do CNPq. • O coordenador do projeto será responsável, junto ao CNPq, pela gestão do projeto. O coordenador técnico será responsável pelos aspectos técnicos e pela execução do projeto, ainda que este não seja executado na empresa proponente.
2007
Da proposta/projeto:
<ul style="list-style-type: none"> • Apresentar projeto de desenvolvimento tecnológico e de inovação, em consonância com o objetivo deste Edital. • Estar vinculada a pelo menos uma das áreas mencionadas no item 1.1 deste Edital. • Especificar as atividades de pesquisa tecnológica e desenvolvimento de inovação tecnológica a serem desenvolvidos na empresa, descrevendo a participação dos bolsistas SET e de Fomento Tecnológico (DTI e ITI). • Demonstrar a existência de condições materiais para a sua execução seja com recursos próprios de contrapartida ou com recursos captados de outras fontes de financiamento. • Relacionar as atribuições específicas de cada instituição (executora do projeto e parceiras), descrevendo a forma de articulação entre elas, tendo em vista o objetivo comum do projeto. • Demonstrar a alocação, pelos parceiros, de recursos suficientes para o desenvolvimento do projeto. • Descrever a forma de acompanhamento e a avaliação do desenvolvimento do projeto.
Da equipe:
<ul style="list-style-type: none"> • Coordenador do projeto: deve ser o proponente; ter o currículo cadastrado e atualizado na Plataforma Lattes do CNPq até a data limite para apresentação das propostas; ter vínculo formal com a empresa executora (ser sócio ou empregado contratado pela mesma). Essa informação deve estar explicitamente declarada em seu CV Lattes. • Coordenador técnico: ter seu currículo cadastrado e atualizado na Plataforma Lattes do CNPq até a data limite para apresentação das propostas; ter vínculo formal com a empresa executora (ser sócio ou empregado contratado pela mesma). Essa informação deve estar explicitamente declarada em seu CV Lattes.

Quadro 6: Programa RHAE - Critérios aplicados na etapa de pré-análise nos editais de 2002 a 2007.

Fonte: Elaboração própria.

Observa-se que esta etapa procura ser exaustiva em termos de análise formal-legal tanto no que se refere à proposta em si como no que diz respeito aos membros da equipe executora e à empresa solicitante. Os critérios adotados, nesta fase de pré-análise, nos cinco editais estudados somam 63 (sessenta e três, o que significa uma média de 12,6 critérios para apenas uma fase do julgamento que, inclusive, não tem poder decisório sobre o resultado final da avaliação. Além disso, inclui critérios relativos ao alinhamento da proposta em quanto às macro-diretrizes da política e dos objetivos do edital.

O grau de complexidade e o nível de detalhe dos critérios de avaliação pouco contribuem para as análises das etapas seguintes, uma vez que, além de não prestarem informação acerca do mérito do projeto, também não servem para diminuir o número de propostas a serem remetidas às fases posteriores. Em entrevista com o atual Coordenador da área responsável pelo RHAE no CNPq, ele afirmou preferir submeter todas as propostas recebidas com seus respectivos pareceres de pré-análise ao crivo do Comitê Temático, como forma de minimizar o risco de exclusão de alguma boa proposta por falha na pré-análise.

Talvez fosse o caso de se reconsiderar o papel da pré-análise dos projetos tecnológicos e de inovação. Esta etapa do processo de avaliação poderia ser dividido em duas fases: (a) enquadramento aos requisitos formais; e (b) análise de aderência da proposta com as macro-diretrizes e objetivos da política, do programa, do órgão concedente e da convocação.

A fase (a), de enquadramento, focar-se-ia mais em critérios voltados para o que se refere às regras estabelecidas para a equipe e a empresa, deixando os critérios de análise aplicados às propostas e projetos para etapas posteriores, nas quais se poderia fazer uma avaliação mais criteriosa, já que se dedicaria o mesmo tempo para avaliar menos propostas. Esta fase, então, não precisaria contar com pessoal altamente qualificado, como hoje acontece. Seria possível, por exemplo, alocar pessoal técnico de nível intermediário para a execução dessa tarefa.

Na fase (b) de análise de aderência, poder-se-ia alocar pessoal de alto nível para avaliação dos critérios que analisam o grau de alinhamento da proposta com as prioridades da política macro e com os objetivos do edital e do órgão concedente. Isso poderia favorecer o fortalecimento do papel dos *policy-makers*, elevando o nível de contribuição dos técnicos do CNPq, e ampliando a consistência da operação do instrumento com os objetivos da política. Adicionalmente, poderia contribuir para o equilíbrio entre o poder de decisão dos

examinadores externos e o poder do órgão concedente, uma vez que a tomada de decisão contaria, de alguma forma, com a influência da análise dos agentes do órgão, representando, em parte, os interesses do Estado.

A análise do processo de avaliação *ex ante* leva à interpretação de que avaliação em CT&I, de maneira geral, centra-se no processo e não nos resultados. Caso a política de CT&I contasse com processo sistematizado de avaliação *ex post*, possivelmente seus resultados poderiam ser utilizados como *feedback* para análise de projetos submetidos a novos editais. Isso poderia contribuir para a utilização desses resultados como critérios de análise *a priori*, de modo que o sucesso ou insucesso de projetos anteriores poderia ser utilizado como um parâmetro fundamental e simplificador da avaliação. Nos casos de sucesso, atestado por um sistema de avaliação contínua (*ex ante*, intermediária ou monitoramento, *ex post*) ou de pesos e contrapesos, por exemplo, esse parâmetro poderia, em tese, ser considerado critério de concessão de recursos pela via direta da pré-análise, sem a necessidade de passar por todo o processo de avaliação. Para tanto, seria preciso que o órgão concedente se acersse dos cuidados necessários para que a prática sugerida não se tornasse um processo endógeno, no qual sempre os mesmos, e somente eles, fossem beneficiados com os recursos.

Assim, ao mesmo tempo em que se permitisse incentivar o sucesso na execução do projeto, dever-se-ia alinhar esse incentivo com um procedimento que permitisse, nos casos de insucesso ou incorreções na execução anterior, o desenvolvimento de um processo de aprendizagem ativa pelos proponentes acerca da execução de seus projetos. Esse procedimento poderia, por exemplo, estabelecer um prazo mínimo durante o qual o proponente deveria exercitar e ampliar sua capacidade de execução de projetos para que pudesse voltar a ser beneficiado por novos recursos.

Adicionalmente, seria interessante que se abrisse espaço também para a implementação de processo de avaliação intermediária, a qual poderia ampliar as possibilidades de sucessos na execução dos projetos. A combinação desses três tipos de avaliação pode apresentar uma gama de novos arranjos que poderiam ser utilizados em benefício da alocação de recursos públicos.

Finalmente, ainda sobre os critérios analisados na pré-análise, esses não deveriam ser objeto de avaliação em outras etapas, pois isso denota uma sobreposição de tarefas, o que impacta de maneira negativa na produtividade do processo de avaliação como um todo.

3.2 ETAPA 2: AJUSTE E NEGOCIAÇÃO

Esta etapa do processo de avaliação *ex ante*, criada mediante recomendação do documento básico do Programa RHAE-Inovação em 2002 (CGEE, 2002, p. 10), aconteceu apenas no edital desse ano. Mesmo nessa ocasião, o procedimento não correspondeu ao que previa sua concepção original. No documento básico do RHAE (CGEE, 2002), esta etapa seria um procedimento de avaliação *ex ante* de projetos do tipo B, que poderiam vir a ser financiados mediante encomenda, via indução pró-ativa do órgão concedente, ganhando destaque o seguinte aspecto da atuação do Ministério da Ciência e Tecnologia:

(...) MCT/CNPq na interlocução com lideranças empresariais regionais e/ou setoriais, identificando problemas e oportunidades tecnológicas, à luz das peculiaridades e da natureza da dinâmica da inovação tecnológica de cada setor ou região. (CGEE, 2002, p. 10).

A prática não se consolidou e, na verdade, a sua aplicação em 2002 restringiu-se à análise técnica do CNPq dos projetos do tipo B que foram submetidos ao edital, não se constituindo em uma prospecção pró-ativa do órgão em relação às demandas de cunho estruturante e de forte impacto socioeconômico.

A descrição da etapa no edital de referência é:

8.2 (...)
c) estabelecimento, para aqueles projetos considerados recomendados na fase de Análise Técnica Especializada, de processo de Negociação e Ajuste entre a unidade técnica responsável pela implementação institucional do Programa RHAE-Inovação no CNPq e os proponentes ou responsáveis técnicos do projeto. (CNPq, 2007, p.6).

Para esta etapa, não se definiram ou especificaram critérios de avaliação.

É interessante notar que esta etapa, da maneira como foi aplicada, apresenta similaridade com uma prática de participação do proponente adotada na Alemanha, na qual os proponentes são chamados a 'defender' seu projeto diante dos examinadores.

Segundo Osuna, Grávalos e Palacios (2003), a maioria dos países da OCDE adota a prática da participação ativa do proponente. A participação é proporcional à envergadura do projeto e pode acontecer de diversas formas em diferentes momentos do processo avaliativo. O Quadro 7 mostra alguns tipos de participação de proponentes em processo de avaliação *ex ante*.

Tipo de participação do proponente	Países que adotam a prática
Propõem nomes de avaliadores para avaliarem sua proposta	Dinamarca e México e alguns conselhos do Reino Unido
Submetem-se a entrevista preliminar com os avaliadores.	Estados Unidos e Alemanha
Respondem aos questionamentos dos avaliadores do projeto.	Holanda e França
Defendem seus projetos numa primeira etapa de avaliação, participando de um debate com os avaliadores.	Alemanha
Solicitam a mudança de avaliador no caso de perceberem conflito de interesse.	Áustria
Exercem o direito de réplica ou de apelação em relação aos resultados da avaliação.	Holanda

Quadro 7: Tipos de participação dos proponentes no processo de avaliação *ex ante* em países selecionados
Fonte: Elaboração própria a partir de informações de Osuna, Grávalos e Palácios (2003).

A leitura do documento básico do RHAE evidencia que o propósito do processo de “negociação e ajuste” não era apenas de propiciar a participação dos proponentes no processo de avaliação, entretanto, cumpre enfatizar que a maneira que foi adotada poderia se tornar uma prática adicional ao processo de avaliação *ex ante*. Para tanto, há que se analisar como melhor aproveitar a experiência dos países referenciados.

3.3 ETAPA 3: ANÁLISE AD HOC

No quadro 8, pode-se verificar a definição dada a esta etapa nos diferentes editais, desde 2002.

Ediciais	Definição
2002	Análise técnica especializada.
2004	Análise técnica especializada (consultoria <i>ad hoc</i>), quando necessário, de consultores de reconhecida competência técnica na temática específica a que se refira a proposta, acerca do mérito e da viabilidade da proposta.
2005	A análise do mérito e da viabilidade das propostas enquadradas, quando necessária, seguida de recomendação, será feita por consultores <i>ad hoc</i> , indicados pelo CNPq, que atuem na temática específica a que se refira a proposta.
2006	A análise do mérito e da viabilidade das propostas enquadradas, quando necessária, seguida de recomendação, será feita por consultores <i>ad hoc</i> indicados pelo CNPq.
2007	Não se aplica.

Quadro 8: Programa RHAE - Definição da etapa análise *ad hoc* nos editais de 2002 a 2007.
Fonte: Elaboração própria.

Interessante notar que, a análise *ad hoc* não se constitui em etapa obrigatória, deve acontecer apenas em casos específicos, quando houver necessidade de se recorrer a um parecer de mérito para consubstanciar o julgamento pelo Comitê. Em 2007, por exemplo, ela sequer se constituiu em uma etapa do processo de avaliação *ex ante*. Essa alteração na formatação do procedimento parece favorecer o processo de julgamento, uma vez que contribui, não somente para a agilidade do processo, mas principalmente para evitar o possível viés acadêmico-científico que parece assumir maior peso no caso dos pareceres emitidos pelos consultores *ad hoc* do que no caso dos comitês.

A consideração desse viés se faz necessária, já que os consultores *ad hoc* são escolhidos dentre os pesquisadores bolsistas do CNPq em Produtividade em Pesquisa – PQ ou pesquisadores não bolsistas indicados pelos CAs³⁷, os quais possuem, via-de-regra, perfil acadêmico, tendo pouco ou nenhum contato com o universo da inovação tecnológica e com os critérios específicos de avaliação de projetos dessa natureza.

Em relação aos critérios de avaliação, é importante mostrar quais indicadores foram aplicados na análise feita pelos *ad hoc* nos editais do RHAÉ, bem como as regras que se adotaram. No quadro 9 a seguir, se pode verificar isso.

³⁷ Art. 6º, RN 022/2005, disponível em http://www.cnpq.br/normas/rn_05_022.htm, acesso em 25nov 2008.

2002	2004	2005	2006	2007
a) Coerência da proposta quanto aos objetivos, metas, metodologia, atividades e resultados esperados.				NA
b) Adequação da equipe e da infraestrutura física/laboratorial, em termos de quantidade, qualidade e participação para a execução do projeto.	b) Adequação da capacitação técnica da equipe às atividades previstas.	d) Adequação do perfil da equipe em termos quantitativos e qualitativos.		NA
c) Adequação do apoio solicitado ao RHAE em termos quantitativos e qualitativos.	d) Adequação da infra-estrutura física para a execução do projeto.			NA
d) Viabilidade técnica.	c) Adequação das bolsas solicitadas em termos quantitativos e qualitativos.			NA
e) Viabilidade mercadológica e econômica.	a) Viabilidade técnica da proposta.	i) Viabilidade técnica da proposta.	f) Viabilidade técnica. (3)	NA
f) Aplicabilidade e impacto socioeconômico dos resultados.	g) Viabilidade mercadológica do produto a ser desenvolvido.	j) Viabilidade mercadológica e econômica.	g) Viabilidade mercadológica e econômica. (3)	NA
	f) Impacto sócio-econômico dos resultados.	g) Resultados e impactos esperados.		NA
	e) Relevância estratégica do desenvolvimento proposto.	a) Relevância da proposta.		NA
		b) Impacto tecnológico.	b) Grau de inovação e impacto tecnológico. (4)	NA
		c) Grau de inovação da proposta.	d) Adequação dos arranjos cooperativos ao desenvolvimento da proposta (parcerias com outras empresas, participações de universidades e/ou institutos de pesquisa e tempo de dedicação) ao desenvolvimento da proposta. (2)	NA
		e) Adequação dos arranjos cooperativos (parcerias com outras empresas, participações de universidades e/ou institutos de pesquisa e tempo de dedicação) ao desenvolvimento da proposta.		NA
		f) Adequação da contrapartida em termos quantitativos e qualitativos.	e) Adequação da contrapartida em termos quantitativos e qualitativos. (2)	NA
		h) Estratégias de apropriação e aplicação dos resultados pretendidos.		NA
			a) Relevância para as áreas prioritárias ou de interesse estratégico. (3)	NA
			c) Perfil da equipe atual e das bolsas solicitadas. (3)	NA

Quadro 9: Programa RHAE - Critérios e pesos aplicados na etapa de análise ad hoc dos editais de 2002 a 2007 alinhados segundo correspondência aproximada, sendo que para 2007 esta metodologia não se aplica (NA).

Fonte: Elaboração própria

Nota: Em 2006, os números apresentados entre parêntesis correspondem a pesos atribuídos aos critérios.

Observa-se que os critérios de análise utilizados nesta etapa variam mais em número do que em conteúdo. Em alguns editais, alguns critérios se fundem e, em outros, se dividem. Ao todo, somaram-se 30 critérios nos cinco editais, nesta etapa do julgamento, representando uma média de 6 por edital.

Uma questão relevante diz respeito à dificuldade em se medir/pontuar alguns critérios atribuídos à análise *ad hoc*, porque dificilmente um especialista, sozinho, teria competência para avaliar bem um projeto sob todos os aspectos embutidos na relação de critérios de análise *ad hoc*, a qual exige do consultor conhecimento acerca desde as diretrizes macro do Programa e dos Fundos que o financiam, até os impactos mercadológico, econômico, social, sem se esquecer da aplicabilidade e da viabilidade técnica que, na grande maioria das vezes, seria apenas sobre o que o consultor estaria mais apto a emitir parecer.

Outra observação igualmente importante é que os critérios aplicados na análise *ad hoc*, na maioria das vezes, se repetem no julgamento pelo Comitê Temático. A comparação entre os quadros 10 e 12 mostra que nos anos de 2005 e 2006 os critérios utilizados na análise *ad hoc* foram idênticos aos aplicados no julgamento pelo Comitê Temático.

Como dito anteriormente, é preferível que se analise criteriosamente um número menor de indicadores a se analisar superficialmente uma relação enorme deles. Assim, é recomendável que a abordagem dada à análise *ad hoc* se restringisse, especialmente, às questões de mérito técnico das propostas e que não extrapolasse para questões que englobem, por exemplo, a análise do ambiente empresarial e do mercado.

É necessário reavaliar a prática aqui descrita. A utilização de consultores *ad hoc*, da forma como ela tem sido realizada pelo CNPq no programa RHAE não favorece a participação de especialistas da área tecnológica e de inovação, uma vez que a norma interna do CNPq requer que os consultores *ad hoc* sejam selecionados entre os bolsistas PQ (RN 22/2005), que são pesquisadores reconhecidos por sua produtividade em pesquisa (número de publicação científica) ou pesquisadores não bolsistas indicados pelos CAs. A questão sobre o perfil de examinadores de projetos tecnológicos e de inovação não está equacionada, entretanto, é importante destacar que, no caso específico do RHAE, que trata de projetos de empresas, os verdadeiros pares que os deveriam analisar certamente não são os pesquisadores de produtividade em pesquisa do CNPq.

3.4 ETAPA 4: JULGAMENTO PELO COMITÊ TEMÁTICO

Todos os projetos submetidos aos cinco editais RHAЕ, em estudo, foram objeto de avaliação na etapa de julgamento pelo Comitê Temático – CT, à exceção dos projetos tipo B submetidos ao edital de 2002. Esses, como dito anteriormente, passaram pela etapa de ajuste e negociação entre a equipe técnica do CNPq e os proponentes ou responsáveis pelos projetos.

Para efeito da avaliação dos projetos RHAЕ, a etapa de julgamento pelo CT seguiu as seguintes definições constantes dos editais, conforme mostra o quadro 10.

Editais	Definição
2002	Apreciação e julgamento por Comitê Técnico do Programa RHAЕ-Inovação constituído pelo CNPq.
2004	Julgamento do mérito das propostas por Comitê Técnico do Programa RHAЕ-Inovação, constituído pelo CNPq para esse fim. A análise do mérito e o julgamento das propostas enquadradas serão realizados por Comitê Técnico, designado pelo Presidente do CNPq.
2005	Análise do mérito e julgamento das propostas enquadradas feitos por Comitês Temáticos do Programa RHAЕ Inovação, designados pelo Presidente do CNPq, para esse fim. A composição dos Comitês Temáticos levará em conta o perfil e volume da demanda, bem como as áreas contempladas no item 1.3 do presente Edital.
2006	A análise do mérito e o julgamento das propostas enquadradas serão realizados por Comitês Temáticos, designados pelo Presidente do CNPq. A composição dos Comitês Temáticos levará em conta o perfil e volume da demanda, bem como as áreas contempladas no item 1.3 do presente Edital.
2007	Julgamento do mérito das propostas enquadradas na etapa anterior, por Comitê temático a ser designado pela Diretoria do CNPq para esse fim.

Quadro 10: Programa RHAЕ - Definição da etapa de análise e julgamento pelo Comitê Temático nos editais de 2002 a 2007.

Fonte: Elaboração própria.

Como se vê, entre os anos de 2002 e 2004, a denominação do Comitê de julgamento do RHAЕ era Comitê Técnico. Era uma terminologia utilizada para diferenciá-lo dos Comitês de Assessoramento, constituídos para julgar a concessão de bolsas e auxílios no âmbito das demandas das áreas do conhecimento estabelecidas pelo CNPq.

Diferentes dos Comitês Assessores, em que os membros têm mandato fixo, os Comitês Temáticos são constituídos para fim específico e com mandato definido especificamente para cada necessidade, como dispõe o art. 29, da RN 22/2005, segundo a qual:

Art. 29 - Os Comitês Temáticos (CTs) destinam-se a prestar assessoria ao CNPq na formulação de políticas e na avaliação de projetos e programas relativos às ações especiais desenvolvidas pela Agência.

§ Único - Os Comitês Temáticos terão perfil, composição e mandato definidos especificamente para cada necessidade. (CNPq, RN 22, de 6 out. 2005).

Esse tipo de Comitê foi criado justamente como forma de atender às novas demandas impostas pela dinâmica diferenciada de avaliação *ex ante* exigida pelo fomento a projetos

tecnológicos e de inovação, sendo considerada uma das mais importantes mudanças no processo de avaliação *ex ante* do CNPq, para responder às necessidades do fomento de projetos tecnológicos e de inovação.

Assim, como se pode perceber, a análise do Comitê é uma análise de mérito, que tem o objetivo de indicar os projetos a serem financiados. Os projetos do RHAE foram avaliados segundo os critérios estabelecidos por cada edital, conforme se demonstra no quadro 11 a seguir:

2002	2004	2005	2006	2007
<p>a) Relevância estratégica, considerando as oportunidades e problemas identificados.</p> <p>b) Impactos tecnológicos, comparados com o estado-da-arte, nacional e internacional, especificando a relevância para a competitividade.</p> <p>c) Adequação dos arranjos cooperativos e das parcerias para o desenvolvimento do projeto.</p> <p>d) Contribuição para o aumento da competitividade das regiões, setores e empresas beneficiadas.</p> <p>e) Estratégias de apropriação e de aplicação dos resultados a serem obtidos pelas organizações envolvidas.</p> <p>f) Viabilidade mercadológica e econômica.</p> <p>g) Aplicabilidade e impacto socioeconômico dos resultados.</p>	<p>a) Relevância estratégica da proposta, considerando as oportunidades e dificuldades identificadas. (3)</p> <p>b) Impacto tecnológico e grau de inovação da proposta. (3)</p> <p>c) Adequação da equipe e arranjos cooperativos (parcerias, participações de universidades e/ou institutos de pesquisa e tempo de dedicação), insumos e infra-estrutura física/laboratorial, quanto à quantidade e qualidade, para a execução do projeto. (4)</p> <p>d) Contribuição para o aumento da competitividade (de regiões, setores e empresas). (3)</p> <p>e) Estratégias de apropriação e aplicação dos resultados. (2)</p> <p>f) Viabilidade mercadológica e econômica. (3)</p> <p>g) Aplicabilidade e impacto socioeconômico dos resultados. (3)</p>	<p>a) Relevância da proposta.</p> <p>b) Impacto tecnológico.</p> <p>c) Grau de inovação da proposta.</p> <p>d) Adequação do perfil da equipe em termos quantitativos e qualitativos.</p> <p>e) Adequação dos arranjos cooperativos (parcerias com outras empresas, participações de universidades e/ou institutos de pesquisa e tempo de dedicação) ao desenvolvimento da proposta.</p> <p>j) Viabilidade mercadológica e econômica.</p> <p>g) Resultados e impactos esperados.</p> <p>f) Adequação da contrapartida em termos quantitativos e qualitativos.</p> <p>h) Estratégias de apropriação e aplicação dos resultados pretendidos.</p> <p>i) Viabilidade técnica da proposta.</p>	<p>a) Relevância para as áreas prioritárias ou de interesse estratégico. (3)</p> <p>b) Grau de inovação e impacto tecnológico. (4)</p> <p>c) Perfil da equipe atual e das bolsas solicitadas. (3)</p> <p>d) Adequação dos arranjos cooperativos ao desenvolvimento da proposta (parcerias com outras empresas, universidades ou institutos de pesquisa). (2)</p> <p>g) Viabilidade mercadológica e econômica. (3)</p> <p>e) Adequação da contrapartida em termos quantitativos e qualitativos. (2)</p> <p>f) Viabilidade técnica. (3)</p>	<p>b) Relevância para as áreas definidas no edital. (4)</p> <p>c) Grau de inovação e impacto tecnológico. (4)</p> <p>d) Perfil da equipe atual e das bolsas solicitadas. (3)</p> <p>e) Adequação dos arranjos cooperativos ao desenvolvimento da proposta (parcerias com outras empresas, universidades ou institutos de pesquisa). (2)</p> <p>h) Viabilidade mercadológica e econômica. (3)</p> <p>f) Adequação da contrapartida em termos quantitativos e qualitativos. (2)</p> <p>g) Viabilidade técnica. (3)</p> <p>a) Clareza e objetividade da proposta. (3)</p>

Quadro 11: Programa RHA E - Critérios e pesos aplicados na etapa de análise e julgamento pelo Comitê Temático dos editais de 2002 a 2007 alinhados segundo correspondência aproximada.

Fonte: Elaboração própria

Nota: Os números apresentados entre parêntesis correspondem a pesos atribuídos aos critérios.

De fato, o que se espera é que se tenha um conjunto de critérios cuja avaliação seja factível. Quanto maior o número de critérios, menor a chance de se avaliar cuidadosamente todos os projetos sob a ótica de cada um deles, e certamente, haverá prejuízo de algum, ou alguns, que não se sobressaiam na avaliação.

Em relação à nota, verifica-se que, nos anos de 2002 e 2005, não foram atribuídos pesos aos critérios, o que, provavelmente, deve ter dificultado a avaliação pelos Comitês. Vale notar que, na falta de atribuição de peso aos critérios, os Comitês podem acabar por arbitrar esse peso, conforme julgarem mais apropriado. A atribuição de peso ou priorização de critérios pelo Comitê somente é recomendada caso seus membros estejam muito bem informados da finalidade do edital e das diretrizes da política que o consubstancia.

Ainda sobre a nota, nos anos em que houve a atribuição de peso, essa, apesar de não ter mantido os pesos iguais para critérios que se repetiram, seguiu mais ou menos a mesma tendência de aumento ou diminuição do peso para cada critério. Isso sugere a possibilidade de tal mudança ter sido resultado de alguma forma de aprendizagem organizacional acerca do tema. O quadro 12 mostra alguns exemplos de critérios que apresentam certo grau de correspondência entre si e que tiveram diferente atribuição de pesos ao longo dos editais de 2004, 2006 e 2007.

2004		2006		2007	
• Relevância estratégica da proposta, considerando as oportunidades e dificuldades identificadas.	3	• Relevância para as áreas prioritárias ou de interesse estratégico.	3	• Relevância para as áreas definidas no edital.	4
• Impacto tecnológico e grau de inovação da proposta.	3	• Grau de inovação e impacto tecnológico.	4	• Grau de inovação e impacto tecnológico.	4
• Adequação dos arranjos cooperativos (parcerias, participações de universidades e/ou institutos de pesquisa e tempo de dedicação), insumos e infra-estrutura física/laboratorial, quanto à quantidade e qualidade, para a execução do projeto.	4	• Adequação dos arranjos cooperativos ao desenvolvimento da proposta (parcerias com outras empresas, universidades ou institutos de pesquisa).	2	• Adequação dos arranjos cooperativos ao desenvolvimento da proposta (parcerias com outras empresas, universidades ou institutos de pesquisa).	2
• Adequação da equipe	4	• Perfil da equipe atual e das bolsas solicitadas.	3	• Perfil da equipe atual e das bolsas solicitadas.	3

Quadro 12: Programa RHAÉ - Critérios alinhados segundo correspondência aproximada com atribuição de pesos diferenciada nos editais de 2004, 2006 e 2007.

Fonte: Elaboração própria.

No que se refere ao conteúdo dos critérios, a primeira observação que se faz é quanto ao grau de subjetividade. A pura indicação do critério parece não ser suficiente para a

compreensão necessária a sua aplicação. Na ata de reunião do Comitê de Tecnologias de Gestão – CGT de 11 de abril de 2003, reunido para julgar projetos do edital RHAЕ de 2002, seus membros avaliaram que “a leitura dos critérios é subjetiva e deixa margem a dúvidas.” (CNPq, 2003, p. 2), sugerindo a elaboração de um adendo interpretativo, como subsídio à interpretação.

O fato é que, embora se tenha procurado aperfeiçoar a redação dada aos critérios, pouco se evoluiu no sentido de se dar mais objetividade a eles. Critérios como ‘relevância estratégica’, ‘adequação dos arranjos cooperativos’, ‘estratégias de apropriação e aplicação dos resultados’, continuaram a fazer parte do menu de critérios para avaliação. Na tentativa de se explicitar todos os elementos constitutivos de alguns critérios considerados bastante subjetivos, deu-se a eles uma redação que, por vezes, tornou ainda mais difícil sua compreensão.

Outro aspecto relevante em relação ao conteúdo dos critérios refere-se à possível incompatibilidade entre eles. A análise acerca da viabilidade técnica e do grau de inovação, por exemplo, parece soar até mesmo contraditória. Quando se fala de inovação, já se está trabalhando com algo que traz em si um certo nível de incerteza. Assim, quanto mais inovador o projeto, menor é a garantia de ele ser viável tecnicamente ou de que as técnicas conhecidas já tenham sido utilizadas com o objetivo proposto. Logo, muitas vezes pode ser difícil avaliar um projeto construído sob a égide da inovação – diretriz maior da política dos Fundos Setoriais – pela ótica da viabilidade técnica. Ademais, tal dificuldade pode se agravar nos caso dos editais de 2004, 2006 e 2007, nos quais o critério de viabilidade técnica foi justaposto ao de grau de inovação em único quesito.

Quanto à abrangência dos critérios de avaliação de projetos tecnológicos e de inovação, é possível encontrar similaridade entre o espectro de cobertura dado pelos critérios adotados nos editais do RHAЕ e as práticas adotadas pelos países da OCDE. Os critérios englobam desde aspectos técnicos e científicos até questões relativas ao mercado. Nos países da OCDE, a avaliação desse tipo de projeto pauta-se principalmente em critérios técnicos, financeiros e mercadológicos.

Os principais aspectos considerados na avaliação de projetos tecnológicos e de inovação, entretanto, não são comuns aos aplicados no RHAЕ. Os países da OCDE priorizam aspectos como: o tipo de investimento em relação ao aporte de recursos solicitado; os benefícios ou a utilidade do investimento; o impacto do projeto sobre a atividade econômica e comercial da empresa solicitante; a subcontratação de serviços

tecnológicos ou de pesquisa; a duração do projeto; o percentual de financiamento destinado às pequenas e médias empresas – PMEs (OSUNA, GRÁVALOS e PALACIOS, 2003, p. 33).

No quadro 13 abaixo é possível verificar os critérios mais comumente utilizados nesses países, para a concessão de recursos em CT&I segundo Osuna, Grávalos e Palacios (2003).

Critérios de avaliação	Recursos Humanos	Projetos de Pesquisa			Projetos em colaboração com empresas
		P&D	Grandes projetos	Projetos de Alto risco	
Currículo do pesquisador ou do grupo	X	X	X	X	X
Avaliação técnico-científica da proposta					
Qualidade técnico-científica da proposta	X	X	X	X	X
Natureza inovadora	X	X	X		X
Orçamento / financiamento do projeto	X	X	X		X
Plano de formação	X	X	X		
Integração com outros grupos de pesquisa			X		
Lugar de trabalho e coordenador do projeto (pesquisador principal)	X	X	X		
Oportunidade		X	X		
Aspectos científicos/políticos			X		
Potencial de transferência de conhecimentos e tecnologia				X	
Avaliação econômica da proposta					
Contribuição para pesquisa na empresa					X
Viabilidade do projeto			X	X	X
Perspectiva de mercado					X
Outros (utilidade econômica dos resultados nos níveis micro e macro, aspectos sociais e éticos)			X		X

Quadro 13: Critérios de avaliação mais utilizados nos países da OCDE.
Fonte: Traduzida de OSUNA, GRÁVALOS e PALÁCIOS (2003).

Tomando-se o quadro de Osuna, Grávalos e Palacios (2003) como representativo da prática de avaliação *ex ante* de projetos em países da OCDE, depreende-se que os processos de avaliação *ex ante* nesses países adotam um menor número de critérios que o utilizado em apenas uma das etapas do processo de avaliação do RHAE. Além disso, o quadro mostra que, ao contrário da prática adotada no RHAE, para projetos de alto risco, o grau de exigências, em termos de critérios de avaliação, é bem menor que para os demais.

Nota-se também que o critério ‘natureza inovadora’, adotada em quase todos os tipos de projetos, à exceção dos Projetos de Alto Risco, compete com o critério ‘Qualidade técnico-científica da proposta’, a qual apresenta correspondência aproximada com o critério ‘viabilidade técnica’ adotada, por vezes, no Programa RHAE. Quando se trata de projetos em colaboração com empresas, esse critério não compete com o critério ‘potencial de transferência de conhecimentos e de tecnologia’.

A análise dessas informações mostra a complexidade da tarefa do estabelecimento de critérios para o julgamento de projetos nessa área. Não obstante, cumpre destacar alguns fatores importantes que precisam ser considerados na prática de aplicação de critérios de avaliação:

- Disponibilidade de informação inicial sobre a iniciativa e sobre os objetivos claros que se perseguem;
- Extenso debate sobre a metodologia e os critérios a se utilizar;
- Adaptação da avaliação para as diferentes áreas do conhecimento;
- Exaustiva difusão dos acordos firmados (utilizando as tecnologias da informação e comunicação);
- Bases de dados atualizados sobre os resultados de pesquisa dos grupos formados;
- Execução da avaliação e dos resultados;
- Priorização dos resultados em razão da avaliação (este aparato é fundamental para dar credibilidade ao processo);
- Transparência da informação sobre os recursos aprovados em função da avaliação;
- Possibilidade sempre aberta de modificar o sistema em função dos aspectos suscetíveis de melhora. (Traduzido de Universidade de Valladolid *apud* OSUNA, GRÁVALOS E PALACIOS, 2003, p. 30).

Além da definição dos critérios, o julgamento pelo Comitê Temático é precedido de uma fase muito importante do processo de avaliação *ex ante*: a escolha dos examinadores membros dos Comitês. Coordenadores de área e técnicos/analistas do CNPq entrevistados neste trabalho disseram considerar esse o ponto crucial do julgamento.

Os entrevistados revelaram encontrar diversas e diferentes barreiras que dificultam o processo de seleção dos membros do Comitê, dentre elas, destacam-se:

- dificuldade em conciliar a seleção das competências necessárias ao julgamento com as orientações da alta administração do órgão;
- indisponibilidade de tempo dos possíveis examinadores que apresentam perfil adequado ao julgamento das propostas;
- incipiente rede de relações sociais relativa ao ambiente da inovação;
- inexistência de um banco de informações – currículo – de examinadores com o perfil necessário ao julgamento de projetos tecnológicos e de inovação³⁸;
- possibilidade de conflito de interesse entre os examinadores e os projetos submetidos a sua análise³⁹;
- não remuneração dos examinadores.

³⁸ O currículo Lattes não cumpre esta função, uma vez que se trata de um banco de informações característico do ambiente acadêmico-científico.

³⁹ Alguns editais, como o de 2005 e de 2006, apresentam cláusulas de responsabilidade sobre conflito de interesse. Alguns países da OCDE adotam a prática de se estabelecer um Código de Ética e solicita o comprometimento dos examinadores com a assinatura de um Termo de Declaração de Inexistência de Conflito de Interesse, como tentativa de minimizar esse risco.

A essas barreiras, somam-se outras do tipo: falta de conhecimento aprofundado acerca do ambiente empresarial; poucas informações sobre os principais gargalos dos setores da economia abrangidos; e a preocupação com o julgamento de projeto empresarial por examinador concorrente da empresa solicitante.

Em entrevista com um dos técnicos/analistas do CNPq, que participou do processo de julgamento dos editais RHAЕ de 2002 e 2004, ele afirmou em relação ao processo de 2002, realizado em 5 (cinco) rodadas, que:

(...) a formação dos comitês era realizada de forma bastante dinâmica. Em um primeiro momento, a área técnica tinha bastante liberdade e os comitês eram montados somente em função da demanda: agrupávamos os projetos em grandes áreas e então escolhíamos os consultores com melhor domínio de determinada área. Por certo não era possível ter especialistas com tão grande espectro, de forma que para os projetos mais específicos nós contávamos com os consultores *ad hoc*. De sorte que o comitê se preocupava mais com o impacto do projeto na CT&I nacional e as questões técnicas (se determinada tecnologia era viável ou apropriada, se o método era adequado, se a rota de síntese – medicamentos - era a mais indicada, etc) ficavam para os *ad hoc*.⁴⁰

O entrevistado era responsável pela área da 'saúde' que englobava desde medicamentos a desenvolvimento de equipamentos biomédicos. Ele relatou que, para essa área, a formação típica de um Comitê envolvia pessoas com capacidade de conhecer a situação nacional sobre o tema, apresentando perfil de capacidade analítica acadêmica e de mercado ou indústria, conforme o caso, mas a preferência era sempre para os dois últimos. Isso porque a análise da parte científica do projeto era suprida pelos consultores *ad hoc*. Sobre esse formato ele diz que:

(...) funcionava muito bem principalmente quando se tinha que discutir, dentro do comitê, se era mais interessante apoiar um projeto de desenvolvimento de equipamento médico ou um projeto de síntese de determinada molécula. Era aí que ter um comitê mais voltado para o mercado/indústria trazia mais qualidade para a decisão, pois a discussão transcendia o progresso de uma determinada área do conhecimento passando para o progresso do mercado/indústria nacional. De forma que não havia uma divisão dos recursos em partes iguais para as diversas áreas dentro de um comitê, o que garantia que somente os melhores projetos eram recomendados. Melhores projetos frente aos objetivos do edital, bem entendido.⁴¹

Na composição dos Comitês, buscava-se a representação de entidades governamentais, associações empresariais e sociedades científicas, sempre procurando "um equilíbrio entre a visão do Estado e dos representantes do mercado/indústria, bem

⁴⁰ Responsável pelo RHAЕ-Saúde entre 2002 e 2004, em entrevista em 6 nov. 2008.

⁴¹ Responsável pelo RHAЕ-Saúde entre 2002 e 2004, em entrevista em 6 nov. 2008.

como a interlocução desses agentes⁴², respeitando-se sempre as possibilidades de cada área do RHAÉ.

Esse processo, segundo alguns dos entrevistados nesta pesquisa, passou com o tempo a sofrer mudanças por parte da Diretoria do órgão, de maneira que os Comitês tiveram de contar mais com membros provenientes da academia detentores de certo grau de reconhecimento científico medido, especialmente, pelo fato de haverem sido contemplados com bolsa de PQ-1⁴³ do CNPq. A orientação foi abrangente a todo processo de julgamento de projetos tecnológicos. Em entrevista com o Coordenador da área de Energia que acompanhou, desde 2002, todos os editais do Programa de Estímulo à Fixação de Recursos Humanos em Engenharia de Software - PROSET, ele relatou:

(...) o que eu percebo é que, no início, você tinha, talvez, uma maior liberdade, maior intenção de, por exemplo, montar os Comitês com um viés tecnológico, sem [se] importar muito com o viés científico. Só que em determinados julgamentos, em certo momento, a própria Direção da Casa, quando orienta a formação dos Comitês, ela pede que os membros sejam, por exemplo, pesquisadores PQ: PQ1A, PQ1B. Para quê, para evitar um constrangimento de um PQ1A, 1B ser julgado por alguém que não [o] seja. Então, eu acho que é um viés, é um posicionamento que não cabe na versão tecnológica. A versão tecnológica, ela não obedece à lógica científica. Então, essa é uma dificuldade que até hoje nós ainda temos. Nós temos pessoas muito boas, mas que não têm bolsa de pesquisa - PQ, mas que entendem muito de tecnologia, alguns até também são doutores, mas você ainda tem essa exigência para convocação de pessoal."⁴⁴

Segundo técnicos/analistas do RHAÉ, isso gerou uma queda na qualidade do julgamento, pois se passou a julgar apenas a proposta frente a ela mesma e não ao todo. Após essa mudança, notou-se também que os vícios dos tradicionais Comitês de Assessoramento se fizeram presentes, inclusive com a prévia divisão de recursos por área dentro do Comitê. Assim, segundo eles, o julgamento de projetos tecnológicos e de inovação adotou a lógica da academia - estanque e auto-centrada.

Para a análise do perfil dos Comitês, identificou-se a instituição de origem dos examinadores e as classificou por setor de atuação, conforme sua vocação institucional. Foram 8 (oito) os perfis classificados:

1. Acadêmico: refere-se às instituições de ensino (universidades).
2. Associação Científica: associações voltadas para a pesquisa científica, podendo ser vinculada à determinada área do conhecimento ou ter maior

⁴² Idem.

⁴³ Pesquisador bolsista do CNPq considerado como tendo padrão de excelência científica por sua produtividade em pesquisa.

⁴⁴ Coordenador do Programa de Pesquisa em Energia, em entrevista realizada em 28 mai. 2008.

abrangência, exemplo, Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência – SBPC.

3. Associação Tecnológica: associações voltadas para pesquisa tecnológica.
4. Pesquisa: instituições de pesquisa científica.
5. Tecnológico: institutos e centros tecnológicos.
6. Governo: órgãos e entidades da administração pública direta ou indireta.
7. Representação Empresarial: entidades representativas empresariais.
8. Empresarial: empresas.

A análise do perfil das instituições às quais estão vinculados os examinadores permitiu notar que a composição dos Comitês favorece a participação de representantes de instituições que, de alguma maneira, apresentam viés científico em relação à sua área de atuação, são os casos dos perfis classificados como Acadêmico, com 56% dos examinadores membros dos Comitês RHAE, Associações Científicas, com 4%; e Pesquisa, com 7%. A soma dos percentuais de representação das instituições classificadas nesses perfis corresponde a 67% do total de examinadores dos Comitês RHAE no período de análise.

A soma dos perfis Empresarial, Representação Empresarial, Tecnológico e Associação Tecnológica (que em tese estariam, de alguma forma, mais diretamente vinculados ao ambiente da inovação) apresenta percentual de participação de apenas 24% do total de membros dos Comitês, sendo que o primeiro – Empresarial – responde por fatia insignificante diante do todo (1%). Esse dado leva à interpretação de que, na análise dos projetos, têm mais força as interpretações que favorecem, em primeiro lugar, o viés científico; em segundo, o viés da inovação; e em terceiro, o do governo (*policy-makers*). O gráfico 10 mostra a distribuição dos membros dos Comitês por perfil de suas instituições de origem.

Ademais, a insignificante representação de instituições classificadas como perfil Empresarial e sua presença restrita a apenas um dos editais, o de 2002, leva ao entendimento de que existe a possibilidade de haver barreiras paradigmáticas que limitam ou inibem a inclusão dos novos atores que emergem do processo de inovação tecnológica como parceiros na avaliação *ex ante* de projetos tecnológicos e de inovação.

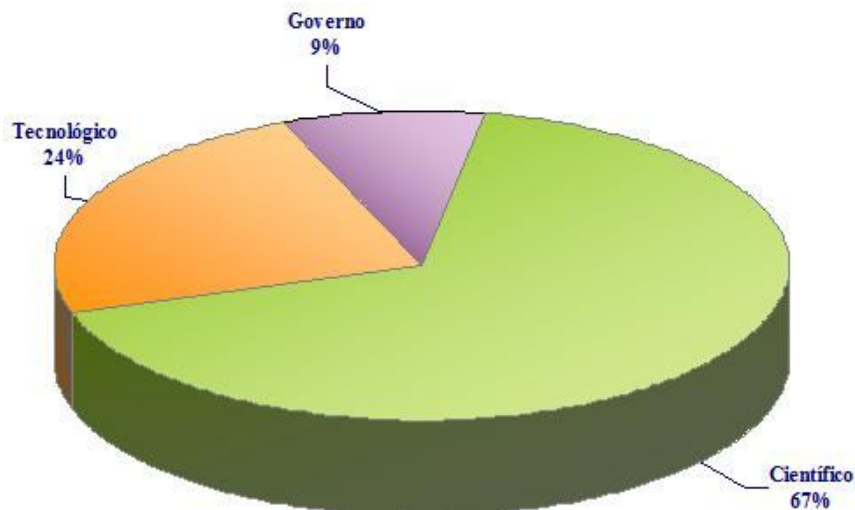


Gráfico 14: Perfil agregado dos setores representados nos Comitês Temáticos do RHAE de 2002 a 2007
Fonte: Elaboração própria.

Quando se analisa essa composição ano a ano, a questão da representatividade dos setores se torna ainda mais prejudicada. Na tabela 7, vê-se essa composição.

Setor Representado	2002		2004		2005		2006		2007		Total	
	Qtde.	%	Qtde.	%	Qtde.	%	Qtde.	%	Qtde.	%	Qtde.	%
Acadêmico	33	54%	12	63%	30	48%	11	85%	15	60%	101	56%
Associação Científica	5	8%	0	0%	3	5%	0	0%	0	0%	8	4%
Associação Tecnológica	2	3%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	2	1%
Pesquisa	4	7%	1	5%	2	3%	0	0%	5	20%	12	7%
Tecnológico	7	11%	3	16%	11	18%	1	8%	4	16%	26	14%
Governo	6	10%	2	11%	8	13%	0	0%	0	0%	16	9%
Representação Empresarial	2	3%	1	5%	8	13%	1	8%	1	4%	13	7%
Empresarial	2	3%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	2	1%
Total de membros	61	100%	19	100%	62	100%	13	100%	25	100%	180	100%

Tabela 7: Composição dos Comitês Temáticos RHAE, por setores representados.
Fonte: Elaboração própria.

Em 2006, quase a totalidade dos membros do Comitê era proveniente do setor acadêmico (11 membros). Os outros setores representados foram somente o tecnológico (1 membro) e o de representação empresarial (1 membro). Em 2007, 60% dos examinadores eram da academia (15 membros), 20% representavam o setor de pesquisa, 16% o setor tecnológico e apenas 4% eram do setor de representação empresarial.

Deve-se atentar também para o fato de que a representação por perfil da instituição de origem do examinador não é suficiente para se concluir por um perfil mais ou menos vocacionado para determinado viés (científico, de inovação ou empresarial). É necessário se

levar em conta também o perfil individual do examinador que, embora fazendo parte de uma instituição classificada como um perfil específico, pode apresentar características e competências que o qualificam como sendo de outro perfil, ou até mesmo de outros perfis. Para essa análise, seria necessário ter um banco de registro que incluísse dados como experiência, área de atuação e setores sobre os quais o examinador possui relativo domínio técnico e/ou empresarial.

Além disso, a relação entre o número de membros dos comitês e a quantidade de propostas examinadas também é um aspecto que merece consideração. A tabela 8 seguinte mostra essa relação.

Ano do Edital	Nº de Propostas (P)	Nº de Examinadores (E)	Proporção (P/E)
2002	822	58	14,2
2004	294	19	15,5
2005	664	62	10,7
2006	488	13	37,5
2007	724	25	29,0
Total	2992	177	16,9

Tabela 8: Número de propostas apresentadas *versus* número de examinadores nos Comitês Temáticos do RHAE de 2002 a 2007.

Fonte: Elaboração própria.

Nota-se que a relação propostas-examinador foi melhor atendida em 2005, em que se teve uma distribuição de menos de 11 propostas por membro do Comitê. A pior relação ocorreu em 2006, quando, em média, houve mais de 37 projetos por examinador. Cumpre lembrar que além do número elevado de propostas por examinador, o julgamento do edital de 2006 se caracteriza por ter ocorrido em apenas uma rodada. Isso certamente dificultou a análise dos projetos, uma vez que foi necessário esforço concentrado para um maior número de propostas. Provavelmente, essa dificuldade não deve ter sido na mesma proporção em 2007, ano em que, a despeito do número também elevado de propostas por examinador (29), o julgamento foi feito em 3 rodadas.

A questão referente ao número ideal de examinadores por julgamento também é controversa. Não há um mecanismo que garanta a perfeita medida desse dado. Mas, o que se percebe é que se deve fazer uma análise prévia da demanda, no sentido de prover o Comitê das competências necessárias ao julgamento, não somente em termos de qualidade, mas também de quantidade. Isso deve estar alinhado com a questão da representatividade dos diferentes setores envolvidos com a temática da inovação

tecnológica, a qual deve sempre ser respeitada, cumprindo-se o equilíbrio dessa representação.

Outro ponto muito importante em relação ao julgamento, que não se pode deixar de mencionar, é a percepção dos entrevistados em relação ao grau de interação entre técnicos/analistas do CNPq e os Comitês. As entrevistas mostraram que, nos primeiros Comitês, técnicos/analistas e examinadores trabalhavam juntos. A participação do CNPq era essencial ao bom desenvolvimento dos trabalhos, pois os técnicos/analistas apresentavam a visão geral acerca, não somente da demanda, mas também dos objetivos do edital e da política. De fato, eles estavam capacitados para isso, já que conheciam os detalhes da demanda, pois faziam a pré-seleção das propostas, escolhiam os *ad hoc* e analisavam seus pareceres.

Especialmente em 2002, em que o edital teve 5 (cinco) rodadas, os técnicos/analistas acompanhavam todo o processo, detendo a memória acerca dos projetos aprovados, o histórico das empresas, podendo prestar informações valiosas aos Comitês quanto à evolução dos projetos, se determinada empresa já havia recebido recursos antes, se o projeto anterior tinha sido bem desenvolvido; ou, ainda, se o projeto havia sido reprovado em rodadas anteriores e quais mudanças foram implementadas nele. Além desses aspectos, como agente do Estado, os técnicos/analistas transmitiam ao Comitê a visão das propostas frente aos objetivos do edital e da política maior.

Na visão de um dos entrevistados “a área técnica era parte efetiva do processo decisório, ainda que não fosse membro do comitê. Éramos, de uma forma ou de outra, o elemento estatal que ‘garantia’ que os objetivos do edital seriam atingidos”⁴⁵. Após a experiência de 2002, há relatos do tipo “era possível vislumbrar o método CA de trabalhar - deixávamos os projetos sobre as mesas e passávamos por lá de vez em quando, pois o comitê já estranhava quando nos sentávamos junto a eles à mesma mesa”⁴⁶.

Vale ainda mencionar o baixo grau de transparência em relação ao processo de julgamento. Os proponentes não têm acesso a informações preciosas de forma voluntária pelo CNPq. Dados sobre o conteúdo dos pareceres e considerações dos examinadores, apenas se obtêm mediante um processo formal encaminhado à Diretoria do Conselho, que analisa a possibilidade de deferimento do pedido. O fornecimento de informações sobre

⁴⁵ Responsável pelo RHAE-Saúde entre 2002 e 2004, em entrevista em 6 nov 2008.

⁴⁶ Técnico/analista do CNPq, em entrevista em 6 nov 2008.

resultados parciais de cada etapa do processo, assim como sobre considerações acerca do projeto, como oportunidade de aperfeiçoamento, também não é cogitado.

Diferente desse comportamento há indicações de que em países da OCDE é comum haver um canal muito mais fluido de informação entre o proponente, a instituição concedente e os avaliadores. Durante o processo avaliativo, o proponente costuma receber informações acerca das decisões e do andamento do processo. Em alguns casos, inclusive, o proponente é chamado a se manifestar em defesa do seu projeto e/ou para esclarecer dúvidas dos avaliadores acerca do pedido. Alguns exemplos dessa comunicação são apresentados no Quadro 14.

País	Forma de Comunicação
Alemanha	É estabelecido um escritório que se presta a intermediar a comunicação entre avaliador e proponente.
Estados Unidos	Existe um funcionário (<i>Program Officer</i>) que atua como intermediário entre avaliadores e proponentes.
Áustria	Há um informador [pessoa de contato?] do solicitante, que faz a intermediação entre este e os avaliadores.
Dinamarca	Em alguns casos, há um assessor no painel de especialistas, que se trata de um consultor especialista em gestão de pesquisa e desenvolvimento tecnológico para as fases de avaliação, logística e prática.

Quadro 14: Canais de comunicação entre proponentes e avaliadores, em países selecionados.

Fonte: Elaboração própria com base em Osuna, Grávalos e Palácios (2003).

É provável que a eventual adoção de práticas, como essas, pelo RHAE pudesse contribuir para a superação de algumas das limitações encontradas no processo de avaliação *ex ante* aqui analisado.

3.5 ETAPA 5: APROVAÇÃO PELA DIRETORIA-EXECUTIVA

Finalmente, a última etapa do processo de avaliação *ex ante* é a chamada aprovação pela Diretoria-Executiva - DEX. Nesta etapa, se faz a análise acerca da disponibilidade de recursos para contemplar os projetos melhores pontuados pelo Comitê Temático. Assim, à Diretoria-Executiva, cabe indicar quais, entre os projetos selecionados, receberão os recursos, obedecendo à ordem de prioridade estabelecida pelo julgamento do Comitê.

Por não apresentar nenhuma mudança substancial, julga-se desnecessária a transcrição da descrição desta etapa constante nos editais em estudo, considerando-se suficiente informar que o procedimento determina que todas as propostas recomendadas pelo Comitê são submetidas à apreciação da Diretoria, que decide quais serão contratadas, observando os limites orçamentários do respectivo edital. Essa aprovação, em tese, está vinculada ao resultado do julgamento do Comitê a não ser que haja algum impedimento

legal ou administrativo, como, por exemplo, inadimplência junto a órgãos do governo ou falta de documentação exigida.

Como esta etapa, formalmente, restringe-se à uma análise de disponibilidade financeira, parece exercer pouca influência na tomada de decisão acerca da alocação de recursos. Se isso, de fato, for a prática instituída, justifica-se a preocupação anteriormente apresentada sobre o excessivo empoderamento de examinadores essencialmente inclinados para o universo científico.

Então, reflita-se sobre o processo de avaliação *ex ante* aplicado no RHAE: a pré-análise feita por agentes do CNPq não parece influenciar o processo decisório; a análise *ad hoc* que subsidia o julgamento pelo Comitê é feita por membros da comunidade acadêmica; os Comitês Temáticos que parecem deter a maior parcela de poder de decisão possuem perfil mais vocacionado para o viés científico; e a aprovação pela Diretoria-Executiva do CNPq tende a ser meramente um ato de formalização da autorização de contratação dos projetos recomendados pelos Comitês.

Essas constatações confirmam a pertinência do atual debate sobre avaliação em CT&I e permitem concluir pela necessidade premente de se incluir, de maneira intensa, esse tema na agenda da Política Nacional de CT&I. Além disso, autorizam dizer que, a despeito das recentes mudanças introduzidas nos processo de avaliação *ex ante* do CNPq, ainda não se alcançou um patamar satisfatório de avaliação que permita utilizá-la como instrumento político-estratégico de alocação de recursos públicos ou como mecanismo de apoio à indução da inovação tecnológica no País.

CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

A questão da avaliação ganhou espaço no debate sobre políticas públicas especialmente a partir da década de 80, assumindo papel central na agenda de melhoria da gestão e apresentando-se como importante instrumento para assegurar maior eficiência, eficácia e *accountability*. No âmbito de Ciência, Tecnologia e Inovação – CT&I, o tipo de avaliação mais sistematicamente utilizado é a avaliação *ex ante*. Essa avaliação exerce papel fundamental no processo de tomada de decisão sobre alocação de recursos, pois é a partir dela que se selecionam os projetos que receberão recursos públicos. Historicamente, a avaliação por pares - *peer review* – é utilizada para aferir a qualidade de trabalhos científicos.

Com a mudança no panorama da ciência e com a inclusão do elemento inovação nas agendas estratégicas de CT&I, ampliou-se o debate acerca da adequação do paradigma de avaliação que se tem aplicado na área. Muitos são os questionamentos sobre a capacidade de a *peer review* incorporar os novos elementos da agenda de CT&I, em especial os que dizem respeito à questão social e à inovação. Nesse sentido, vários arranjos foram criados com o objetivo de se adaptar a *peer review* às necessidades de inclusão desses elementos. Os estudos apontam que é grande a possibilidade desses ajustes não serem suficientes para dar consequência a mudanças mais expressivas no sentido de, por exemplo, definir novas sistemáticas de avaliação, estabelecer novos critérios de julgamento, e incluir os novos atores do sistema.

O deslocamento do eixo central da política de CT&I para a inovação tecnológica impõe desafios institucionais que exigem enorme esforço dos atores do Sistema de CT&I no sentido de se adaptarem às novas demandas da área. Um dos desafios de maior relevância é a superação da lógica do modelo linear, no qual se considera a inovação como consequência direta e não planejada da pesquisa básica. Esse modelo exerce forte influência no processo de formulação da Política de CT&I e também no processo de avaliação das ações da área.

A política de ciência e tecnologia, no Brasil, tem tentado incorporar a questão da inovação nas suas agendas estratégicas desde finais da década de 90. Os formuladores da política, em boa medida conscientes da necessidade de se criar um ambiente favorável à inovação têm buscado soluções para a construção de novos arranjos de fontes de financiamento e de instrumentos de apoio para dar respostas às demandas dos ambientes

econômico e empresarial cada vez mais complexas. A efetividade desses instrumentos, entretanto, é questionada. Existem muitas dificuldades institucionais para sua operacionalização, que acabam por refletir na adoção das práticas tradicionais condicionadas ao modelo linear.

Uma das grandes barreiras diz respeito à superação do paradigma da *peer review*, imposto pelo *ethos* científico, que justifica a participação da comunidade científica no processo de julgamento dos projetos de CT&I que concorrem por recursos públicos, inclusive daqueles de cunho tecnológico e de inovação. Projetos dessa natureza, que geralmente têm um cunho mais empresarial, exigem que a avaliação *ex ante* inclua elementos de análise, como por exemplo, a viabilidade mercadológica e o impacto econômico que, de fato, são absolutamente distantes do mundo científico. Nesse contexto, pensar em um modelo de fomento a projetos tecnológicos e de inovação com o apoio a empresas não pode prescindir de uma análise aprofundada do processo de avaliação *ex ante* a ser aplicado nesses projetos, perguntando-se não somente quais são os novos e verdadeiros pares nesse novo modelo de *peer review*, mas também quais são os novos e melhores critérios para julgar esses projetos.

O estudo do Programa RHAIE, de sua operacionalização e do processo de avaliação *ex ante* aplicado aos projetos submetidos aos cinco editais entre 2002 e 2007 aponta que não é tarefa fácil superar essas dificuldades. A mudança de orientação ocorrida em 2007, por exemplo, parece ter conduzido o Programa a um sentido menos aderente ao seu objetivo original. Isso porque o Programa passou a focar na fixação de recursos humanos em nível de mestrado e doutorado com vistas à geração de inovação, enquanto seu objetivo original voltava-se mais para propiciar a construção de um ambiente favorável à inovação (CGEE, 2002), mediante a alocação de pessoal qualificado independente do nível ou do grau de sua formação. Essa mudança no escopo do Programa parece favorecer as tradicionais práticas de fomento baseadas na titulação ou na qualificação acadêmica da equipe executora do projeto, em detrimento da experiência técnica ou profissional que são tão ou mais importantes para alavancar o processo de inovação tecnológica empresarial.

A falta de sistematização de processo que permita o estudo acerca das possibilidades de redirecionamento do programa reflete-se, por exemplo, na pouca relação entre as demandas 'global' e 'aprovada' e esses redirecionamentos. Isso contribuiu para que o impacto das mudanças se resumisse ao aumento ou à diminuição das demandas em termos de número de projetos e de montante de recursos solicitados, como foi o caso das mudanças de 2004 e 2007 que alteraram expressivamente esses números, no primeiro

caso, para menor (de 822 projetos e R\$ 82,9 milhões, em 2002, para 294 projetos e R\$ 37,5 milhões); e no segundo caso, para maior (de 488 projetos e R\$ 66,2, em 2006, para 724 projetos e R\$ 133,6 milhões).

Quando se analisam as demandas sob o ponto de vista da distribuição regional ou por área do conhecimento, verifica-se que essas mudanças não foram capazes de alterar o perfil geral das demandas. No primeiro caso, porque na distribuição regional, a despeito da existência, na legislação dos Fundos Setoriais, de cláusula de priorização das regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, essas mantiveram demandas sempre inferiores às regiões Sul e Sudeste. No segundo, porque em relação às áreas do conhecimento, as áreas de Exatas e da Terra e Engenharias permaneceram na liderança, tendo havido apenas uma inversão entre suas classificações em 2005 e 2007, quando a área de Engenharias assumiu o primeiro lugar em demanda global, não tendo a demanda aprovada acompanhado essa inversão.

Em relação à distribuição regional, vale mencionar que, nas reorientações do Programa, não se observou nenhum tipo de ação por parte do órgão gestor no sentido de induzir a aumento da demanda das regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, como demonstrou a análise das demandas global e aprovada.

Aspecto relevante da operacionalização do RHAE que merece ser analisado é o procedimento de submissão de propostas em várias rodadas. O procedimento permite que os proponentes que submeterem suas propostas em uma rodada e não obtiverem o sucesso da aprovação possam aprimorá-las e submetê-las novamente. Isso poderia ser utilizado como um mecanismo de aprendizagem, na medida em que o CNPq informasse aos proponentes os pontos fortes e fracos dos seus projetos, bem como as considerações e recomendações feitas sobre eles. Além disso, poderia contribuir para aproximar o tempo do edital do tempo da empresa, a qual, muitas vezes, é premida por demandas que surgem quase que de forma instantânea, dispendo de pouco tempo para encontrar soluções. Assim, seria interessante a possibilidade de o calendário do edital ser conduzido de modo a permitir que o tempo entre a primeira rodada e a última compreendesse o período necessário à articulação de formulação e lançamento do edital seguinte, para que o encerramento de um se encadeasse no início do outro.

A avaliação *ex ante* adotada no RHAE foca-se muito no processo e pouco no resultado, e exerce função fundamentalmente de controle *a priori*, pouco contribuindo com sua função de aprendizagem e de intervenção. Os excessivos pontos de controle da

avaliação, representados pelas diversas etapas do processo (pré-análise, análise *ad hoc*, julgamento pelo Comitê e aprovação pela Diretoria-Executiva) além de demandarem muito tempo, pouco contribuem para aumentar o conhecimento sobre o próprio programa e para gerar aprendizado sobre como melhorar as práticas de avaliação e de gestão. Pensar em alternativas de avaliação centrada nos resultados, como, por exemplo, analisar os projetos submetidos a partir de resultados de projetos anteriores, pode favorecer o aumento da eficiência do processo de avaliação *ex ante*. Esse ganho de eficiência pode favorecer a implementação de um processo sistematizado de avaliação que integre etapas ou sistemas de avaliação *ex post* e intermediária com o processo *ex ante*.

A comparação entre a sistemática de avaliação *ex ante* adotada para o RHAE e a comum em países da OCDE mostra que há poucas diferenças entre os processos. Uma diferença detectada pelo estudo aqui realizado foi o fato de alguns países da OCDE adotarem práticas de participação do proponente no processo de avaliação. O processo adotado no RHAE não prevê a participação do proponente, à exceção da experiência aplicada aos projetos tipo B do edital de 2002⁴⁷. Essa participação, quando se trata de financiamento de projetos de natureza complexa, como é o caso dos projetos tecnológicos e de inovação, pode ser de grande utilidade para o enriquecimento tanto da avaliação em si, quanto e principalmente para as empresas ou instituições proponentes. Especialmente no Brasil, um País com baixa cultura de PD&I empresariais e com uma economia pautada em produção de baixa densidade tecnológica, os programas de apoio à inovação tecnológica nas empresas devem contar com mecanismos que dinamizem o processo de aprendizagem do setor empresarial, no sentido, não somente de aprender a fazer projeto, mas, principalmente, no sentido de se conectar com as prioridades nacionais e de descobrir novos meios e caminhos para o aperfeiçoamento de sua capacitação tecnológica e a ampliação dos seus negócios.

A participação quase nula dos proponentes no processo de avaliação também limita o uso da avaliação como instrumento de aprendizagem tanto para o proponente como para o próprio CNPq. Tal participação possibilitaria a construção de uma via de mão-dupla no processo de aprendizagem. Tanto o proponente poderia aprender com o processo, pelo lado empresarial, quanto o CNPq também poderia aprender com o debate, pelo lado do governo, deixando de atuar no insulamento burocrático comum aos órgãos menos próximos do

⁴⁷ Projetos referentes a propostas originadas a partir da iniciativa de entidades empresariais (entidades tecnológicas setoriais, associações e organizações empresariais ou equivalentes) ou de empresas âncoras/líderes. Em ambos os casos, os projetos deverão representar potencial de grande impacto econômico-social, mobilizador ou estruturante do segmento ou setor. Esta classe de projetos terá como demandante/proponente uma entidade tecnológica setorial, associação empresarial e, quando for o caso, empresa âncora/líder de cadeias produtivas ou arranjos produtivos locais.

ambiente das empresas e das necessidades sociais. Pensar em formas de participação e de interações com os proponentes pode contribuir para a construção de um canal mais fluido de informações que podem servir como retroalimentação do processo de avaliação e mesmo de aperfeiçoamento do programa, além de dar mais transparência ao processo.

A sistemática do RHAE pouco evoluiu em relação aos desafios estruturais que se têm de superar. A mudança essencial do processo concentra-se na criação de um Comitê Temático – CT designado para avaliar propostas de um edital específico. Não existem outros arranjos como painéis, grupos de usuários, ou combinações entres esses. A única combinação de avaliadores presente no processo é a que inclui consultores *ad hoc*.

Sobre a participação desses especialistas deve-se enfatizar a dificuldade de se medir/pontuar alguns critérios de avaliação a eles atribuídos. O escopo de critérios da análise *ad hoc* abrange desde as diretrizes macro do Programa e dos Fundos que o financiam, até os impactos mercadológico, econômico, social, além da aplicabilidade e da viabilidade técnica. Dificilmente um especialista, sozinho, tem competência para avaliar bem um projeto sobre todos esses aspectos embutidos na relação de critérios da análise *ad hoc*, especialmente sobre aqueles que se referem a conteúdo próprio da política macro. Não se pode deixar de mencionar que, em tese, um *ad hoc* estaria mais apto a emitir parecer apenas sobre questões afetas à aplicabilidade e à viabilidade técnica.

Além disso, muitas vezes, o papel dos *ad hoc* se confunde com o dos Comitês, especialmente quando os critérios de avaliação atribuídos àqueles também fazem parte da relação de critérios adotados por estes. Outro ponto igualmente importante é o perfil fortemente acadêmico dos *ad hoc*, que exerce muita influência no processo de avaliação dos projetos. Assim, julga-se importante revisar o papel desses especialistas no processo de julgamento do RHAE

A seleção dos examinadores para compor os Comitês é um processo fechado no próprio CNPq e depende da heurística de cada técnico/analista, não há uma sistematização, ou um “manual” que indique os principais aspectos a serem considerados na análise do perfil do examinador. Por se tratar de uma tarefa complexa e especialmente em razão da tradição do Conselho em fomento científico, a seleção de examinadores talvez devesse contar também com um olhar externo ao CNPq, como forma de equilibrar a influência das práticas tradicionais e de contribuir para a construção de caminhos alternativos para o julgamento dos projetos.

Cumpra estudar, por exemplo, a experiência da FINEP na seleção dos examinadores para os Comitês de julgamento dos projetos de Tecnologia Industrial Básica – TIB. Segundo entrevista feita com servidores do MCT que participam do processo de julgamento na área de TIB na FINEP, há uma consulta a pessoas-chave do próprio MCT e de suas congêneres, para compor a indicação de examinadores que apresentam o perfil mais adequado para o julgamento daquela demanda específica.

Além disso, o processo de julgamento utilizado pela FINEP conta com uma dinâmica diferenciada. Cada projeto tem um relator e um comentarista, sendo que um deles é um analista da FINEP. Eles analisam o projeto e apresentam, em plenária, o projeto, as notas atribuídas a cada critério e suas considerações aos demais membros do Comitê. Os membros do Comitê se posicionam sobre o projeto e chegam a um consenso sobre sua aprovação ou não. Interessante ressaltar que os Comitês sempre contam com a participação de analistas da FINEP e de representantes do MCT, o que não ocorre no CNPq, onde os técnicos/analistas atualmente participam apenas como uma espécie de secretariado do Comitê. Isso limita as possibilidades de aprendizado institucional e a garantia de consistência das ações de fomento com as diretrizes e os objetivos do programa em si e da política nacional de CT&I.

A questão da representatividade nos Comitês também precisa ser considerada. O fato de o setor empresarial ter participação insignificante no processo de julgamento leva ao entendimento de que existe a possibilidade de haver barreiras paradigmáticas que limitam ou inibem a inclusão dos novos atores que emergem do processo de inovação tecnológica como parceiros na avaliação *ex ante* de projetos tecnológicos e de inovação, restringindo a efetividade do apoio à inovação buscado pelo RHA. A adoção de arranjos que combinem variadas formas de avaliação talvez contribuísse para equilibrar a força da representatividade, que deve considerar também a questão regional.

É importante enfatizar que a questão da representatividade impacta diretamente na conformação do perfil do Comitê e nos resultados de sua atuação. A representatividade, portanto, também deve, além de outros aspectos, considerar as características, competências e *expertises* individuais dos examinadores. Esses aspectos referentes ao perfil dos componentes certamente mereceriam tratamento mais aprofundado do que aquele que foi possível realizar neste trabalho. Para tanto, seria necessário que se esquematizasse um meio de registrar as características do perfil individual que ensejou a seleção do examinador.

Outro ponto também importante refere-se à repetição dos membros nos Comitês, um mesmo membro faz parte de vários Comitês consecutivos. Isso pode favorecer a endogeneização do processo, podendo, inclusive, desvirtuar a função do Comitê Temático, que pode vir a se caracterizar por um de mandato, próprio do Comitê de Assessoramento – CA tradicional do CNPq.

Alguns outros aspectos a serem considerados na seleção de examinadores são: conhecimento dos encadeamentos (especialmente tecnológicos) dos setores industriais envolvidos nos projetos; pesquisadores de institutos de pesquisa; equilíbrio na representação regional, quando possível; representação do setor empresarial; representação de associações setoriais, desde que tenham capacidade de olhar tecnicamente seu setor e que suas respectivas empresas não tenham apresentado projeto para aquele edital; valorização da experiência profissional de forma independente da titulação; conhecimento sobre as macro-diretrizes da política, objetivos do programa e do edital, que, geralmente, estará sob domínio de um agente do próprio órgão.

No que se refere ao estabelecimento de critérios que considerem os aspectos relativos à inovação tecnológica e à dinâmica empresarial, não está muito claro, no RHAÉ, aonde se deve chegar em termos de quantidade e qualidade do que se mede. Percebe-se que há um esforço no sentido de se adaptar os critérios de julgamento para cada tipo de ação. O fato é que, embora se tenha procurado aperfeiçoar a redação dada aos critérios, pouco se evoluiu no sentido de se dar mais objetividade a eles. Critérios como ‘relevância estratégica’, ‘adequação dos arranjos cooperativos’, ‘estratégias de apropriação e aplicação dos resultados’, continuaram a fazer parte do menu de critérios para avaliação. Na tentativa de se explicitar todos os elementos constitutivos de alguns critérios considerados bastante subjetivos, deu-se a eles uma redação que, por vezes, tornou ainda mais difícil sua compreensão.

Não obstante, no caso do Programa RHAÉ, é possível inferir que a definição de critérios parece refletir um processo de aprendizagem. Os responsáveis pela definição tomam os critérios de editais anteriores como modelo e fazem adaptações a eles. Essas adaptações parecem ser resultado de um processo pouco aberto a discussões com outros atores. O processo indica estar restrito ao ambiente e às competências internas do CNPq, não contando com a participação de outros agentes do Sistema. Além disso, o lastro de conhecimento e experiência na adoção de critérios científicos dificulta a mudança de paradigma, uma vez que, naturalmente, prefere-se fazer uso de critérios e formas de avaliação consolidados no meio acadêmico.

Não foi possível identificar características que refletissem a aplicação de um método para a determinação da atribuição dos critérios específicos para cada etapa de análise (pré-análise, análise *ad hoc* e julgamento pelo Comitê), à exceção da definição conceitual do papel a ser desempenhado em cada uma das etapas. Essa atribuição parece ser dificultada pelo fato de o papel dos *ad hoc* se confundir com o do Comitê Temático, quando o edital define que a ambos cabe a análise de mérito das propostas. Delimitar melhor o papel de cada ator na avaliação, portanto, pode contribuir para o dimensionamento mais apropriado de critérios específicos para cada etapa da avaliação.

Para se obter mais informações sobre o processo de avaliação como um todo e aprofundar a pesquisa sobre seus elementos (comitê, *ad hoc*, critérios) em particular, seria importante conhecer a opinião dos examinadores, dos pareceristas *ad hoc* e das instituições/ empresas beneficiadas mediante, por exemplo, a realização de entrevistas ou pesquisa semi-estruturada.

É possível concluir que a avaliação *ex ante* adotada no RHAE não é utilizada no seu potencial de instrumento político-estratégico, tendo conseguido incorporar pouco dos elementos e da lógica de avaliação de projetos tecnológicos e de inovação. Em geral, o processo é pouco participativo. A definição de critérios e a seleção dos membros dos Comitês Temáticos não envolvem atores externos ao CNPq. Não é favorecida a participação do proponente nas etapas de avaliação de seu projeto.

Além disso, o processo é pouco transparente, não dá visibilidade acerca da lógica de definição de critérios ou de escolha dos examinadores e tampouco sobre os resultados do julgamento. Os proponentes não recebem informações sobre os pareceres técnico e de mérito, pouco contribuindo para sua aprendizagem sistêmica sobre a avaliação *ex ante* de seu projeto. Os critérios de avaliação ainda precisam ser melhorados, para que se consiga, de maneira menos complexa e mais efetiva, tocar o ponto central da inovação tecnológica, sem perder de vista os interesses do Estado e da sociedade.

O julgamento pelos Comitês Temáticos ainda apresenta viés científico, em particular pela ampla participação de membros provenientes do ambiente acadêmico-científico, embora o fato de pertencer à instituição acadêmico-científica não determinar por si só o perfil do examinador, o qual pode ter *expertise* em outras áreas, como tecnológico e empresarial, não se pode desconsiderar a forte influência do meio de atuação do profissional.. A força da decisão dos Comitês empodera seus membros e, de certa maneira, esvazia o poder de decisão do Estado acerca da alocação de recursos, especialmente pelo

fato de que é quase nula a participação de técnicos/analistas do CNPq e de outros membros externos no julgamento dos projetos e de que à Diretoria-Executiva resta a análise da disponibilidade de recursos para contratação dos projetos recomendados pelos Comitês.

Essas constatações confirmam a pertinência do atual debate sobre avaliação em CT&I e permitem concluir pela necessidade premente de se incluir, de maneira intensa, esse tema na agenda da Política Nacional. Além disso, autorizam dizer que, a despeito das recentes mudanças introduzidas nos processo de avaliação *ex ante* do CNPq, ainda não se alcançou um patamar satisfatório de avaliação que permita utilizá-la como instrumento político-estratégico de alocação de recursos públicos ou como mecanismo de apoio à indução da inovação tecnológica no País.

Não obstante, é preciso lembrar, entretanto, que o CNPq atua há décadas essencialmente no fomento a projetos de natureza científica ou acadêmica, pouco conhecendo da operação de programas de cunho tecnológico e de inovação. A avaliação *ex ante* de projetos dessa natureza, no CNPq, certamente exigirá um esforço de re-aprendizagem, para o qual a agência precisará se abrir para novas possibilidades de arranjos institucionais e, principalmente, de posicionamento ativo diante das novas demandas do fomento em CT&I.

Para tanto, é necessário que se crie uma base sólida de conhecimentos sobre o tema que possibilite o desenvolvimento de um arcabouço institucional destinado a minimizar os efeitos da descontinuidade administrativa sobre os programas e sua operacionalização. É necessário também que se envolvam outros atores, não somente no processo de avaliação em si, mas na discussão sobre a melhoria e o aperfeiçoamento do próprio processo e de seus mecanismos e métodos.

O CNPq tem um forte fator de sucesso que é a capilaridade sem igual refletida na sua relação com universidades, centros e institutos de pesquisa, e instituições dos mais variados gêneros em todo o território nacional. É importante aprender a utilizar essa capilaridade para estabelecer conexões com os novos atores do Sistema Nacional de Ciência Tecnologia e Inovação, tanto no meio empresarial como no social. O estabelecimento dessas conexões pode vir a ser o diferencial necessário para que se consiga empreender mudanças que repercutam de maneira positiva na sua institucionalidade e na da própria política.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUILAR, Maria José, ANDER-EGG, Ezequiel e Classen, Jaime A. **Avaliação de Serviços e Programas Sociais**. Petrópolis-RJ: Vozes, 1994.

ALA-HARJA, Marjukka e HELGASON, Sigurdur. **Em direção às melhores práticas de avaliação**. Brasília: ENAP, Revista do Serviço Público, nº 4, 2000, pp. 5-60.

ALVES, Isabel Tereza Gama. **Acompanhamento e Avaliação no MCT**. Brasília: MCT, 1996, 7 p.

ANPEI. **Como alavancar a inovação tecnológica nas empresas**. São Paulo: ANPEI, jun. 2004.

ARRUDA, Mauro, VERMULM, Roberto e HOLLANDA, Sandra. **Inovação tecnológica no Brasil** – a indústria em busca da competitividade global. São Paulo: ANPEI, 2006.

BACH, Laurent; LEDOUX, Marc-Jacques e MATT, Mireille. **Evaluation of the Brite/Euram Program**. In Learning from Science and Technology Policy Evaluation. Alemanha: Philip Shapira and Stefan Kuhlmann, sessão 5, 2001, pp. 1-44.

BASTOS, Valéria Delgado. **Fundos Públicos para C&T**. In: Revista do BNDES, Rio de Janeiro: BNDES, v. 10, nº. 20, dez. 2003, pp. 229-260.

BATESON, G. **Mind and nature: a necessary unity**. New York: Dutton, 1979.

BELLONI, Isaura, MAGALHÃES, Heitor e SOUZA, Luzia Costa de. **Metodologia de Avaliação em Políticas Públicas**. São Paulo: Cortez, 2001.

BOZZI, Sonia Ospina. **Evaluación de la gestión pública: conceptos y aplicaciones en el caso latinoamericano**. Brasília: ENAP, Revista do Serviço Público, nº 1, 2001, pp. 25-55.

BRANDÃO, Hugo Pena e GUIMARÃES, Tomás de Aquino. **Gestão de competências e gestão de desempenho: tecnologias distintas ou instrumentos de um mesmo construto?** ANPAD, 1999. Disponível: <http://www.anpad.org.br/enanpad/1999/dwn/enanpad1999-rh-04.pdf>. Acesso em: 10 dez. 2008.

BRASIL, ABDI. **Política Industrial, Tecnológica e Comércio Exterior** – PITCE, ABDI, Brasília, 2006.

_____. Lei nº 10.332, de 19 de dezembro de 2001. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/LEIS_2001/L10332.htm>. Acesso em: 27 abr. 2008.

_____. Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Atos2004-2006/2004/Lei/L10.973.htm>. Acesso em: 27 abr. 2008.

_____. Lei nº 11.196, de xx de xxxxx de 2005. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Lei/L11196.htm>. Acesso em: 27 abr. 2008.

BUSH, Vanevar. **Science - The Endless Frontier**. A Report to the President on a Program for Postwar Scientific Research. Washington, D.C.: July 1945. Reprinted, with Appendices and a Forward by Daniel J. Kevles, by the National Science Foundation, Washington, D.C., 1990.

CAIDEN, Gerald E. e CAIDEN, Naomi J. **Enfoques y lineamientos para el seguimiento, la medición y la evaluación del desempeño en programas del sector público**. ENAP, Brasília: Revista do Serviço Público, nº 1, 2001, pp. 78-103.

CALDAS, Ruy; SANTOS, Márcio de M.; SANTOS, Dalci; ULLER, Leonardo. **Gestão estratégica em ciência, tecnologia e inovação**. In: Parcerias estratégicas. Brasília: CGEE, n. 11, 2001, p. 48-73.

CALMON, Kátya Maria Nasiaseni. **A avaliação de programas e a dinâmica da aprendizagem organizacional**. Brasília: Planejamento e Políticas Públicas, nº 19, junho de 1999, pp. 3-70.

CGEE. **Programa de desenvolvimento de recursos humanos para atividades estratégicas em apoio à inovação tecnológica**: RHAIE-Inovação, Programação FVA 2002-2003, Brasília, CGEE, 2002, 34 p.

_____. **Avaliação de aderência de Fundos Setoriais**: relatório final. Brasília, CGEE, 2006 (mimeo).

_____. **Avaliação de políticas de ciência, tecnologia e inovação**: diálogo entre experiências internacionais e brasileiras. Seminário Internacional. Brasília, CGEE, 2008.

CHUBIN, Daryl, HACKETT, Edward. **Peerless Science: Peer Review and US Science Policy**, Albany, SUNY Press, 1990, 282 p.

CNPq. **Edital FVA/RHAIE-Inovação 001/2002**: Chamada para apresentação de projetos no âmbito do Programa de Desenvolvimento de Recursos Humanos para Atividades Estratégicas em Apoio à Inovação Tecnológica — RHAIE-Inovação. CNPq, 2002. Disponível em: <www.cnpq.br/servicos/editais/ct/rhaie-inovacao.htm>. Acesso em: 10 nov. 2008. Disponível também em: <http://www.unioeste.br/prppg/fundos_setoriais/Vigentes/91.pdf>. Acesso em: 30 nov. 2008.

_____. Ata da Reunião do Comitê Técnico do RHAIE-Inovação – CT-RHAIE-Tecnologias de Gestão. CNPq, 11 abr. 2003, 3 p. (mimeo).

_____. Edital MCT/CNPq nº 021/2004 - **RHAIE-Inovação**: Programa de Recursos Humanos para Atividades Estratégicas em Apoio à Inovação Tecnológica - RHAIE-Inovação para a Política Industrial Tecnológica e de Comércio Exterior, CNPq, 2004. Disponível em: <<http://www.cnpq.br/editais/ct/2004/docs/021.pdf>>. Acesso em: 10 nov. 2008.

_____. Edital MCT/CNPq nº 004/2005 - **RHAE-Inovação**: Programa de Recursos Humanos para Atividades Estratégicas em Apoio à Inovação Tecnológica - RHAE-Inovação para a Política Industrial Tecnológica e de Comércio Exterior, CNPq, 2005. Disponível em: <<http://www.cnpq.br/editais/ct/2005/docs/004.pdf>>. Acesso em: 10 nov. 2008.

_____. **Edital MCT/CNPq nº 003/2006 – Programa RHAE-Inovação**: Programa de Recursos Humanos para Atividades Estratégicas em Apoio à Inovação Tecnológica - RHAE-Inovação para a Política Industrial Tecnológica e de Comércio Exterior, CNPq, 2006b. Disponível em: <http://www.cnpq.br/editais/ct/2006/docs/003.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2008.

_____. Relatório RHAE Inovação: Programa de Recursos Humanos em Áreas Estratégicas. CNPq, 17 fev. 2006a, 3 p. (mimeo).

_____. Edital MCT/SETEC/CNPq nº 032/2007 - **RHAE-Pesquisador na Empresa**: seleção pública de propostas de projetos de pesquisa voltados ao desenvolvimento tecnológico e a inovação. CNPq, 2007. Disponível em: <<http://www.cnpq.br/editais/ct/2007/032.htm>>. Acesso em: 10 nov. 2008.

_____. **Programas Especiais**: PADCT. Disponível em: <<http://www.cnpq.br/programasespeciais/padct/index.htm>>. Acesso em: 02 mai 2008.

_____. **RN nº 022/2005**, de 10 de outubro de 2005. Disponível em <http://www.cnpq.br/normas/rn_05_022.htm>. Acesso em: 25 nov. 2008.

_____. **RN nº 016/2006**, de 06 de julho de 2006. Disponível em <http://www.cnpq.br/normas/rn_06_016.htm>. Acesso em: 25 nov. 2008.

COMMONER, B. **Science and survival**. London, Ballantine Books, 1971.

COSEPUP. **Evaluating Federal Research Programs**: Research and the Government Performance and Results Act. Washinton DC: National Academy Press, 1999. Disponível em: <<http://www.nap.edu/catalog/6416.html>>. Acesso em: 18 abr. 2008.

DAVYT, A., VELHO, Léa. **A avaliação da ciência e a revisão por pares**: passado e presente. Como será o futuro. Rio de Janeiro: Hist. cienc. saude-Manguinhos, vol. 7, nº 1, 2000. Disponível em: <www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-59702000000200005&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 14 dez. 2006.

DERLIEN, Hans-Ulrich. **Una comparación internacional en la evaluación de las políticas públicas**. Brasília: ENAP, Revista do Serviço Público, ano 52, nº 1, 2001. pp. 105-123.

FARIA, Carlos Aurélio Pimenta de. **A política da avaliação de políticas públicas**. Revista Brasileira de Ciências Sociais, vol. 20, nº 59, out. 2005, pp. 97-109.

FINEP. **O que são os Fundos Setoriais**. Disponível em: <http://www.finep.gov.br/fundos_setoriais/fundos_setoriais_ini.asp?codSessaoFundos=1>. Acesso em 26 mai. 2008.

GUSTON, David. **The Expanding Role of Peer Review Processes in the United States.** In Learning from Science and Technology Policy Evaluation. Alemanha: Philip Shapira and Stefan Kuhlmann, sessão 4, 2001, pp. 4-31.

HILL, Christopher Y. **Developments in Federal Science and Technology Policies in the United States.** In Learning from Science and Technology Policy Evaluation. Alemanha: Philip Shapira and Stefan Kuhlmann, sessão 4, 2001, p. 1-11.

HORROBIN, D. **Something Rotten at the Core of Science?** Disponível em: <www.mercola.com/2001/feb/28/scientific_research.htm - 48k>. Acesso em: 15 jul. 2006.

IRVINE, J. e MARTIN, B. R., 199? *apud* RIP, Arie. **Societal Challenges for R&D Evaluation** In Learning from Science and Technology Policy Evaluation. Alemanha: Philip Shapira and Stefan Kuhlmann, sessão 2, 2001, p. 20.

LIMA, Nelia Pamplona Castilho. **Avaliação das Ações de Ciência, Tecnologia e Inovação (C,T&I): Reflexões sobre métodos e práticas.** Brasília: CGEE, 2004. 97 p.

MERTON, Robert K. **A Ciência e a Estrutura Social Democrata** (capítulo XVIII) In Sociologia, Teoria e Estrutura, São Paulo: Editora Mestre Jou, 1970, pp.651-662.

MCT. **Fundos Setoriais de Desenvolvimento Científico e Tecnológico:** uma estratégia de desenvolvimento nacional. Brasília: MCT, julho de 2000.

_____. **Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - Fundos Setoriais: Relatório de Gestão 2003-2006.** Brasília: MCT, 2006.

_____. **Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – FNCDCT.** Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/1385.html>>. Acesso em: 24 de abr. de 2008.

MITROFF, Ian e CHUBIN, Daryl. **Peer review at the NSF: a dialectical policy analysis.** Social Studies of Science, 1979, pp. 199-232.

MOKATE, Karen Marie. **Convirtiendo el “monstruo” en aliado: la evaluación como herramienta de la gerencia social.** Brasília: ENAP, Revista do Serviço Público, nº 1, 2002, pp. 89-134.

NIEDERAUER, Carlos Alberto Pittaluga. **Ethos: um modelo para medir a produtividade relativa de pesquisadores baseado na análise por envoltória de dados.** 2002. (Doutorado em Engenharia da Produção), Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

OCDE, Comité de Asistencia para el Desarrollo. **Principios de Evaluación de Asistencia para el Desarrollo.** Paris: OCDE, 1991.

_____. **Evaluation of publicly funded research.** Report on the Berlin Workshop, setembro, 2005, 19 p.

_____. **Workshop on rethinking evaluation in science and thecnology.** Working party on innovation and thecnology policy. Paris: OCDE, nov. 2007, 15 p.

OSUNA, José Luis, GRÁVALOS, Esther e PALACIOS, Carolina. **Modelos de protocolos para la evaluación de actividades de I+D e innovación.** Espanha: Fundação Española de Ciência y Tecnología, Instituto de Desarrollo Regional, Fundación Univercitaria, 2003. 370 p.

PACHECO, Carlos Américo. **Políticas públicas, intereses y articulación política:** cómo se gestaron las recientes reformas al sistema de ciencia y tecnología en Brasil. Naciones Unidas. Chile: CEPAL, División de Desarrollo Social. Serie Políticas Sociales, nº 103, 2005, p. 37.

PACHECO, Carlos Alberto. **As reformas da política nacional de ciência, tecnologia e inovação no Brasil (1999-2002).** Manual de Políticas Públicas. Santiago do Chile: CEPAL, dezembro, 2007.

PEREIRA, Newton Müller. **Fundos Setoriais:** avaliação das estratégias de implementação. Brasília: IPEA, Texto para discussão, nº 1136, novembro de 2005.

POWER, M. **The audit society:** rituals of verification. Oxford: Oxford University Press, 1997.

REIS, Germano Glufke. **Avaliação 360 graus:** um instrumento de desenvolvimento gerencial. São Paulo: Atlas, 2000.

RIP, Arie. **Societal Challenges for R&D Evaluation** In Learning from Science and Technology Policy Evaluation. Alemanha: Philip Shapira and Stefan Kuhlmann, sessão 2, 2001, pp. 18-41.

ROBERGS, R. A. **A Critical Review of Peer Review:** the need to scrutinize the "Gatekeepers" of research in exercise physiology. **Journal of Exercise Physiologyonline**, University of New México. México: vol. 6, nº 2, Maio 2003. Disponível em: <<http://faculty.css.edu/tboone2/asep/EDITOR11.doc>>. Acesso em: 15 jul. 2006.

ROCHA, Ivan. **Gestão de organizações de conhecimento.** Brasília: Funadesp e Universa, 2004.

ROOYEN, Susan van. **A critical examination of peer-review process.** Learned Publishing, vol. 11, nº 3, jul. 1998, pp. 185-191.

ROY, Rustum. **Alternatives to review by peers:** a contribution to the theory of scientific choice'. *Jornal Minerva*, Springer Netherlands Publisher, vol. 22, nº 3-4, Set. 1984, pp. 316-328.

RUA, Maria das Graças. **Avaliação de políticas, programas e projetos:** notas introdutórias. Curso de formação de Especialista e Políticas Públicas e Gestão Governamental, Disciplina Monitoramento e avaliação de políticas públicas. Brasília: ENAP, Material didático, 2007.

SABBATINI, Marcelo. **Qualidade da informação nas publicações científicas eletrônicas na internet**: desafios e propostas. Teoria de la Educación: Educación y Cultura em la Sociedad de la Información, v.2, 2001, pp. ¿?.

SCOTT, Alister, **Peer Review and the relevance of Science**, The Freeman Centre, University of Sussex. UK: Paper nº 145, fevereiro de 2006. Disponível em: <http://www.sussex.ac.uk/spru/documents/sewp_145.pdf>. Acesso em: 02 abr. 2004.

SCRIVEN, Michael. **Evaluation thesaurus**. Newbury Park, CA: Sage Publications: ed. 4, 1991, 391p.

STOKES, Donald E. **O Quadrante de Pasteur – A Ciência Básica e a Inovação Tecnológica – Capítulo 1: Enunciando o problema**. Campinas: Editora Unicamp, 2005, pp. 15-49.

TCU. **Acórdão nº 686/2005**. Brasília: 1 jun. 2005.

UNICEF. **Guide for monitoring and evaluation**. New York: Unicef, 1999.

VELHO, Léa. **Qualidade e relevância da ciência**: um falso dilema. Interciência, vol. 24, nº 23, Maio-Junho 1999, pp. 151-156.

VIOTTI, **Teoria econômica, desenvolvimento e tecnologia – uma introdução** *In*: Eduardo B. Viotti *et al.*, Dimensão Econômica da Inovação. Coleção curso de especialização de agentes de difusão tecnológica. Brasília: ABIPTI/SEBRAE/CNPq, 1997, pp. 9-22.

_____. **Brasil: de política de C&T para política de inovação?** Evolução e desafios das políticas brasileiras de ciência, tecnologia e inovação *In* Avaliação de políticas de ciência, tecnologia e inovação. Diálogo entre experiências internacionais e brasileiras. Seminário Internacional. Brasília:CGEE, 2008. pp. 137-173.

_____. **Sistemas Nacionais de Inovação e as interações entre seus agentes**. 22 mai. 2008, (mimeo).

WEISS, Carol H. **Have we learned anything new about the use of evaluation?** American Journal of Evaluation, vol. 19, 1998, pp. 21-34.

ZACKIEWICZ, Mauro. **Coordenação e organização da inovação**: perspectivas do estudo do futuro e da avaliação em ciência e tecnologia *In* Parcerias Estratégicas. Brasília: CGEE, vol. 17, set. 2003, pp. 193-214.

ZIMAN, J. **Prometheus Bound**: science in a dynamic steady state. Cambridge, Cambridge University Press, 1994.

ANEXOS

ANEXO I: Programa RHA E - Comparação entre os conteúdos dos editais de 2002 a 2007

Ano do Edital	2002	2004	2005	2006	2007
Objetivo	Apoiar projetos no âmbito do Programa RHA E-Inovação, visando atender a demanda de empresas ou entidades empresariais, constituídas sob as leis brasileiras, interessadas no engajamento de recursos humanos qualificados necessários às suas atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I), através do financiamento de projetos que tenham o claro objetivo de desenvolvimento tecnológico e de inovação no âmbito do Programa RHA E-Inovação.	Atender a demanda de empresas ou entidades empresariais, constituídas sob as leis brasileiras, interessadas no engajamento de recursos humanos qualificados necessários às suas atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I), através do financiamento de projetos que tenham o claro objetivo de desenvolvimento tecnológico e de inovação no âmbito do Programa RHA E-Inovação.	Atender a demanda de empresas ou entidades empresariais, constituídas sob as leis brasileiras, interessadas no engajamento de recursos humanos necessários às suas atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação, mediante o financiamento de projetos voltados para o desenvolvimento tecnológico e de inovação no âmbito do Programa RHA E-Inovação.	Atender a demanda de empresas, constituídas sob leis brasileiras, interessadas no engajamento de recursos humanos necessários às suas atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação, mediante o financiamento de projetos voltados para o desenvolvimento tecnológico e de inovação no âmbito do Programa RHA E-Inovação.	Apoiar atividades de pesquisa tecnológica e de inovação, mediante a seleção de propostas para apoio financeiro a projetos que visem estimular a inserção de mestres e doutores nas empresas
Fundo Setorial que Financia	Verde Amarelo	Verde-Amarelo (R\$ 3,4); Agroecócios (R\$ 0,5); Biotecnologia (R\$ 0,5); Energia (R\$ 0,3); Recursos Hídricos (R\$ 0,5); Saúde (R\$ 1,6); Tecnologia da Informação (R\$ 0,3)	Verde-Amarelo, Biotecnologia, Energia, Saúde e Tecnologia da Informação	Petróleo e Gás Natural, Energia, Tecnologia da Informação e Transporte Aquaviário e de Construção Naval	não discrimina
Valor do Edital (em R\$ milhões)	R\$ 18	R\$ 7,10	R\$ 29	R\$ 5,40	R\$ 20 (a ação RHA E deste ano recebeu recursos da ordem de R\$30 milhões, dos quais R\$ 10 milhões foram destinados à convênios nacionais com as FAPs das regiões N, NE e CO)
Áreas abrangidas	Não especificado	Semicondutores, Software, Fármacos e Medicamentos; Bens de Capital, Biomassa, Biotecnologia e Nanotecnologia	Semicondutores, Software, Fármacos & Medicamentos, Bens de Capital, Biomassa, Biotecnologia, Nanotecnologia, Engenharias relacionadas às áreas mencionadas, Gestão Tecnológica e Tecnologias de Gestão, Energia Nuclear, Fontes Alternativas de Energia e Aeronáutica & Aeroespacial.	Semicondutores, Software, Fármacos & Medicamentos, Bens de Capital Biomassa, Biotecnologia, Nanotecnologia, Engenharias relacionadas às áreas mencionadas, Energia Nuclear, Fontes Alternativas de Energia e Aeronáutica & Aeroespacial, Indústria de Alimentos (área exclusiva para propostas provenientes de empresas sediadas nas regiões Norte, Nordeste ou Centro-Oeste).	Semicondutores, Software, Fármacos & Medicamentos; Bens de Capital; Biotecnologia, Nanotecnologia, Biomassa e Energias Alternativas; Biocombustíveis, Energia Nuclear e Aeronáutica & Aeroespacial.
Público-alvo	<input type="checkbox"/> empresas; e <input type="checkbox"/> entidades empresariais	<input type="checkbox"/> empresas; e <input type="checkbox"/> entidades empresariais	<input type="checkbox"/> empresas; e <input type="checkbox"/> entidades empresariais	<input type="checkbox"/> microempresas; e <input type="checkbox"/> empresas em estágio de incubação	<input type="checkbox"/> micro-empresas (até 19 pessoas); <input type="checkbox"/> pequenas empresas (de 20 a 99 pessoas); e <input type="checkbox"/> médias empresas (de 100 a 499 pessoas)
Classe de Projetos Valore máximo por projeto (em R\$ mil) Contrapartida Mínima	Projetos Tipo A - referentes a propostas de desenvolvimento tecnológico de produtos e/ou processos, bem como da promoção da inovação tecnológica de interesse proprietário de empresas, desenvolvimento de expertise para acesso a tecnologias de ponta ou emergentes e implantação de processos de gestão tecnológica empresarial. Este tipo de projeto terá como demandante/proponente a empresa;	Projetos Tipo A - referentes a propostas de desenvolvimento tecnológico de produtos e/ou processos, bem como da promoção da inovação tecnológica de interesse proprietário de empresas, desenvolvimento de expertise para acesso a tecnologias de ponta ou emergentes e implantação de processos de gestão tecnológica empresarial. Este tipo de projeto terá como demandante/proponente Pequenas, Médias e Grandes Empresas.	Projetos Tipo A - referentes a propostas de desenvolvimento tecnológico de produtos ou processos, bem como da promoção da inovação tecnológica de interesse proprietário de empresas, desenvolvimento de competências para acesso a tecnologias de ponta ou emergentes e implantação de processos de gestão tecnológica empresarial. Esta classe de projeto deve ter como mandante/proponente Pequenas, Médias e Grandes Empresas.	Projetos de desenvolvimento tecnológico de produtos ou processos, bem como da promoção da inovação tecnológica de interesse proprietário de empresas, desenvolvimento de competências para acesso a tecnologias de ponta ou emergentes.	Projetos de desenvolvimento tecnológico de produtos ou processos que visem ao aumento da competitividade das empresas por meio de: <input type="checkbox"/> inovação; <input type="checkbox"/> adensamento tecnológico e dinamização das cadeias produtivas; <input type="checkbox"/> incremento compatível com o setor de atuação, dos gastos empresariais com atividades de pesquisa e desenvolvimento tecnológico; <input type="checkbox"/> atendimento à relevância regional; e <input type="checkbox"/> cooperação com instituições científicas e tecnológicas.
	R\$ 100	Não especifica valor máximo	R\$ 150	R\$ 200 (valor superior desclassifica a proposta)	R\$ 300
	Obrigatória. 100%	Mínimo de 50% 25% da proponente + 25% parcerias	<input type="checkbox"/> Sem parceria: 100% pela proponente <input type="checkbox"/> Com parceria: 50% pela proponente + 100% pelas parcerias	Não obrigatória.	Obrigatória. Mínima de 20% do valor do projeto
	Projetos Tipo B - referentes a propostas originadas a partir da iniciativa de entidades empresariais (entidades tecnológicas setoriais, associações e organizações empresariais ou equivalentes) ou de empresas âncoras/líderes. Em ambos os casos, os projetos deverão representar potencial de grande impacto econômico-social, mobilizador ou estruturante do segmento ou setor. Esta classe de projetos terá como demandante/proponente uma entidade tecnológica setorial, associação empresarial e, quando for o caso, empresa âncora/líder de cadeias produtivas ou arranjos produtivos locais.	Projetos Tipo B - referentes a propostas originadas a partir da iniciativa de entidades empresariais (entidades tecnológicas setoriais, associações e organizações empresariais ou equivalentes) ou de empresas âncoras/líderes em seus setores de atuação. Em ambos os casos, os projetos deverão representar potencial de grande impacto econômico-social, mobilizador ou estruturante do segmento ou setor. Esta classe de projetos terá como demandante/proponente uma entidade tecnológica setorial, associação empresarial e, quando for o caso, empresa âncora/líder de cadeias produtivas ou arranjos produtivos locais.	Projetos Tipo B - referentes a propostas originadas a partir da iniciativa de: a) entidades tecnológicas setoriais, associações e organizações empresariais ou equivalentes; b) empresas âncoras ou líderes em seus setores de atuação. Os projetos devem apresentar potencial de impacto econômico-social, mobilizador ou estruturante do segmento ou setor. Esta classe de projetos terá como proponente uma das instituições listadas acima.		
	R\$ 300	Não especifica valor máximo	R\$ 300		
	Obrigatória. 100%	Mínimo de 50% 25% da proponente + 25% parcerias	<input type="checkbox"/> Sem parceria: 100% pela proponente <input type="checkbox"/> Com parceria: 50% pela proponente + 100% pelas parcerias		
		Projetos Tipo C - referentes a propostas de desenvolvimento tecnológico de produtos e/ou processos, bem como da promoção da inovação tecnológica de interesse proprietário de empresas, desenvolvimento de expertise para acesso a tecnologias de ponta ou emergentes e implantação de processos de gestão tecnológica empresarial. Este tipo de projeto terá como demandante/proponente a micro-empresa e a empresa em estágio de incubação.	Projetos Tipo C - referentes a propostas de desenvolvimento tecnológico de produtos ou processos, bem como da promoção da inovação tecnológica de interesse proprietário de empresas, desenvolvimento de competências para acesso a tecnologias de ponta ou emergentes e implantação de processos de gestão tecnológica empresarial. Esta classe de projeto terá como demandante/proponente a micro-empresa e a empresa em estágio de incubação.		
		Não especifica valor máximo	R\$ 100		
		Mínimo de 10% 10% da proponente	<input type="checkbox"/> Sem parceria: 30% pela proponente <input type="checkbox"/> Com parceria: 20% pela proponente + 50% pelas parcerias		
Parceria	Não obrigatória, mas é critério de julgamento.	Não obrigatória	Não obrigatória	Não obrigatória, mas conta no julgamento	Não obrigatória, mas conta no julgamento
Submissão	5 rodadas	3 rodadas	3 rodadas	1 rodada	3 rodadas
Itens financiáveis	Bolsas: <input type="checkbox"/> Bolsas de fomento tecnológico (DTI, ITI, EV, EXP, ATP, BEP, BSP e BEV).	Bolsas: <input type="checkbox"/> Bolsas de fomento tecnológico (DTI, ITI, EV, EXP, ATP, BEP, BSP e BEV).	Bolsas: <input type="checkbox"/> Bolsas de fomento tecnológico (DTI, ITI, EV, EXP, ATP, BEP, BSP e BEV). <input type="checkbox"/> Bolsas Empresariais (SWI e PDI)	Bolsas: <input type="checkbox"/> Bolsas de fomento tecnológico (DTI, ITI, EV, EXP, ATP, BEP, BSP e BEV). <input type="checkbox"/> Bolsas Empresariais (SWI e PDI)	Bolsas: <input type="checkbox"/> Bolsas de Estímulo à Fixação de Recursos Humanos de Interesse dos Fundos Setoriais - SET; e <input type="checkbox"/> Bolsas de fomento tecnológico (ITI e DTI).

ANEXO II: Programa RHAe - Composição dos Comitês Temáticos, por setores representados

Ano	Instituição	Sigla	Sector
2002	Universidade Federal do Paraná	UFPR	Acadêmico
2002	Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio	MDC	Governo
2002	Universidade Federal de Santa Catarina	UFSC	Acadêmico
2002	Universidade Federal do Rio Grande do Sul	UFRGS	Acadêmico
2002	Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais	CETEC-MG	Tecnológico
2002	Fundação Instituto Nacional de Telecomunicações	FINATEL	Tecnológico
2002	Universidade de Mogi das Cruzes	UMC	Acadêmico
2002	Centro de Pesquisa e Desenvolvimento Padre Roberto Landell de Moura	CPqD	Tecnológico
2002	Universidade Federal de Minas Gerais	UFMG	Acadêmico
2002	Fundação Tecnológica	FATEC	Acadêmico
2002	Universidade de São Paulo	USP	Acadêmico
2002	Universidade Federal da Bahia	UFBA	Acadêmico
2002	Universidade Federal do Rio de Janeiro	UFRJ	Acadêmico
2002	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico	CNPq	Governo
2002	Universidade Católica de Brasília	UCB	Acadêmico
2002	Universidade Federal de Santa Catarina	UFSC	Acadêmico
2002	Universidade Federal do Pernambuco	UFPE	Acadêmico
2002	Ministério da Saúde	MS	Governo
2002	Universidade Federal do Rio de Janeiro	UFRJ	Acadêmico
2002	Universidade Tecnológica do Paraná	UTPPB	Acadêmico
2002	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária	Embrapa	Tecnológico
2002	Universidade Estadual de Campinas	UNICAMP	Acadêmico
2002	Universidade de Brasília	UnB	Acadêmico
2002	Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas do Distrito Federal	SEBRAE/DF	Empresarial
2002	Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais	CETEC-MG	Tecnológico
2002	Universidade Federal da Paraíba	UFPB	Acadêmico
2002	Universidade Federal do Ceará	UFC	Acadêmico
2002	Universidade Federal do Pernambuco	UFPE	Acadêmico
2002	Associação Brasileira das Empresas de Tecnologia da Informação - Software e Internet	ASSESPRO	Representação Empresarial
2002	Universidade Federal do Rio Grande do Sul	UFRGS	Acadêmico
2002	Instituto de Pesquisa sobre Câncer	Instituto Ludwig	Pesquisa
2002	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico	CNPq	Governo
2002	Universidade Federal do Rio Grande do Sul	UFRGS	Acadêmico
2002	Universidade Federal de Santa Catarina	UFSC	Acadêmico
2002	Universidade Federal do Pará	UFPA	Acadêmico
2002	Universidade Feral do Ceará	UFC	Acadêmico
2002	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico	CNPq	Governo
2002	Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul	PUC-RS	Acadêmico
2002	Universidade Federal de Minas Gerais	UFMG	Acadêmico
2002	Centro de Tecnologia Mineral	CETEM	Pesquisa
2002	Universidade Federal Fluminense	UFF	Acadêmico
2002	Associação Brasileira de Metalurgia e Materiais	ABIM	Associação Tecnológica
2002	Agência Nacional de Vigilância Sanitária	ANVISA	Governo
2002	Universidade de Brasília	UnB	Acadêmico
2002	Universidade de São Paulo	USP	Acadêmico
2002	Associação Brasileira de Engenharia da Produção	ABEPRO	Associação Tecnológica
2002	Fundação Universidade Regional de Blumenau	FURB	Acadêmico
2002	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária	Embrapa	Tecnológico
2002	Universidade Federal do Rio Grande do Sul	UFRGS	Acadêmico
2002	Associação para Promoção da Excelência do Software Brasileiro - Núcleo Campinas	SOFTEX-Campinas	Tecnológico
2002	Universidade de Brasília	UnB	Acadêmico
2002	Sociedade Brasileira de Engenharia Biomédica	SBEB	Associação científica
2002	LaserTool Tecnologia Ltda	LaserTool Tecnologia Ltda	Empresarial
2002	Universidade Federal do Pernambuco	UFPE	Acadêmico
2002	Sociedade dos Usuários de Informática - Telecomun. do Triângulo Mineiro	SUCESU	Representação Empresarial
2002	Sociedade Brasileira de Engenharia Biomédica	SBEB	Associação científica
2004	Associação Brasileira da Indústria de Máquinas e Equipamentos	ABIMAQ	Representação Empresarial
2004	Universidade Federal de Campina Grande	UFCG	Acadêmico
2004	Universidade de Mogi das Cruzes	UMC	Acadêmico
2004	Universidade Federal de Minas Gerais	UFMG	Acadêmico
2004	Universidade de São Paulo	USP - São Carlos	Acadêmico
2004	Universidade de São Paulo	USP	Acadêmico
2004	Universidade Federal do Mato Grosso do Sul	UFMS	Acadêmico
2004	Ministério da Saúde	MS	Governo
2004	Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul	PUC-RS	Acadêmico
2004	Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro	PUC-RJ	Acadêmico
2004	LAS	LAS	Tecnológico
2004	Laboratório Nacional Luz Síncrotron	LNS	Tecnológico
2004	Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais	CETEC-MG	Tecnológico
2004	Instituto de Pesquisa sobre Câncer	Instituto Ludwig	Pesquisa
2004	Universidade Federal do Pará	UFPA	Acadêmico
2004	Universidade Federal do Ceará	UFC	Acadêmico
2004	Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais	CETEC-MG	Tecnológico
2004	Agência Nacional de Vigilância Sanitária	ANVISA	Governo
2004	Universidade de São Paulo	USP	Acadêmico
2004	Universidade Federal de Santa Catarina	UFSC	Acadêmico
2005	Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná	CEFET/PR	Tecnológico
2005	Universidade Federal de Santa Catarina	UFSC	Acadêmico
2005	Faculdade Politécnica da Universidade de São Paulo	USP/Pol	Acadêmico
2005	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária	Embrapa e SBIOTEC	Tecnológico
2005	Universidade Estadual de São Paulo	Unesp	Acadêmico
2005	Fundação Oswaldo Cruz	Fiocruz	Pesquisa
2005	Universidade Federal do Rio Grande do Sul	UFRGS	Acadêmico
2005	Universidade Federal do Tocantins	UFT	Acadêmico
2005	Ministério da Saúde	MS	Governo
2005	Sociedade Brasileira de Engenharia Biomédica	SBEB	Associação Científica
2005	Associação Brasileira de Engenharia Clínica	ABECLIN	Associação Científica
2005	Agência Nacional de Vigilância Sanitária	ANVISA	Governo
2005	Centros de Estudos e Sistemas Avançados do Recife	CESAR	Tecnológico
2005	Associação Brasileira das Empresas de Tecnologia da Informação, Software e Internet	ASSESPRO/DF	Representação Empresarial
2005	Laboratório de Automação e Controle da Universidade de São Paulo	LACIUSP	Acadêmico
2005	Universidade Federal do Mato Grosso do Sul	UFMS	Acadêmico
2005	Universidade de Brasília	UnB	Acadêmico
2005	Ministério da Ciência e Tecnologia	MCT	Governo
2005	Universidade de Brasília	UnB	Acadêmico
2005	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária	Embrapa/CE	Tecnológico
2005	Ministério da Ciência e Tecnologia	MCT	Governo
2005	Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica	ABINEE	Representação Empresarial
2005	Associação Brasileira da Indústria de Artigos e Equipamentos Médicos e Odontológicos	ABIMO	Representação Empresarial
2005	Associação Brasileira da Indústria de Máquinas e Equipamentos	ABIMAQ	Representação Empresarial
2005	Faculdade Politécnica da Universidade de São Paulo	USP/Pol	Acadêmico
2005	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária	EMBRAPA	Tecnológico
2005	Universidade Federal de Santa Catarina	UFSC	Acadêmico
2005	Centro de Pesquisas Renato Archer	CENPRA	Tecnológico
2005	Universidade de São Paulo	USP	Acadêmico
2005	Fundação Oswaldo Cruz	FIOCRUZ	Pesquisa
2005	Universidade Federal do Pernambuco	UFPE	Acadêmico
2005	Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná	CEFET/PR	Tecnológico
2005	Ministério da Saúde	MS	Governo
2005	Instituto Militar de Engenharia	IME	Acadêmico
2005	Sociedade Brasileira de Engenharia Biomédica	SBEB	Associação Científica
2005	Universidade de São Paulo	USP	Acadêmico
2005	Agência Nacional de Vigilância Sanitária	ANVISA	Governo
2005	Universidade de São Paulo	USP	Acadêmico
2005	Universidade Federal do Rio de Janeiro	UFRJ	Acadêmico
2005	Rede de Tecnologia do Rio de Janeiro	REDETEC/RJ	Tecnológico
2005	Associação Brasileira da Indústria de Artigos e Equipamentos Médicos e Odontológicos	ABIMO	Representação Empresarial
2005	Universidade Federal do Rio Grande do Sul	UFRGS	Acadêmico
2005	Instituto Nacional de Telecomunicações	INATEL	Tecnológico
2005	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária	EMBRAPA	Tecnológico
2005	Universidade de São Paulo	UNICAMP/USP	Acadêmico
2005	Universidade Federal de Santa Catarina	UFSC	Acadêmico
2005	Universidade Federal de Santa Catarina	UFSC	Acadêmico
2005	Universidade Federal de Minas Gerais	UFMG	Acadêmico
2005	Universidade de São Paulo	IFSC/USP	Acadêmico
2005	Centros de Estudos e Sistemas Avançados do Recife	CESAR	Tecnológico
2005	Universidade Católica de Brasília	UCB	Acadêmico
2005	Universidade Federal do Amazonas	UFAM	Acadêmico
2005	Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica	ABINEE	Representação Empresarial
2005	Ministério da Saúde	MS	Governo
2005	Universidade Federal do Ceará	UFC	Acadêmico
2005	Associação Brasileira de Metalurgia e Materiais	ABM	Representação Empresarial
2005	Agência Nacional de Vigilância Sanitária	Anvisa	Governo
2005	Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-graduação da Universidade Federal do Rio de Janeiro	COPEL/UFRJ	Acadêmico
2005	Fundação Universidade Regional de Blumenau	FURB	Acadêmico
2005	Universidade Federal do Rio Grande do Sul	UFRGS	Acadêmico
2005	Associação Brasileira da Indústria de Máquinas e Equipamentos	ABIMAQ	Representação Empresarial
2005	Universidade Federal do Rio Grande do Sul	UFRGS	Acadêmico
2006	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária	EMBRAPA	Tecnológico
2006	Universidade Estadual de Campinas	UNICAMP	Acadêmico
2006	Universidade Federal do Rio Grande do Norte	UFRN	Acadêmico
2006	Universidade Federal de Minas Gerais	UFMG	Acadêmico
2006	Universidade Federal do Amazonas	UFAM	Acadêmico
2006	Pontifícia Universidade Católica do Paraná	PUC/PR	Acadêmico
2006	Universidade Estadual de Campinas	UNICAMP	Acadêmico
2006	Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica	ABINEE	Representação Empresarial
2006	Universidade Federal do Paraná	UFPR	Acadêmico
2006	Universidade de São Paulo	USP	Acadêmico
2006	Universidade de São Paulo	USP	Acadêmico
2006	Fundação Universidade Regional de Blumenau	FURB	Acadêmico
2006	Universidade Federal do Rio Grande do Sul	UFRGS	Acadêmico
2007	Universidade de São Paulo	USP	Acadêmico
2007	Universidade Estadual de Campinas	UNICAMP	Acadêmico
2007	Centros de Estudos e Sistemas Avançados do Recife	CESAR	Tecnológico
2007	Universidade Federal do Pernambuco	UFPE	Acadêmico
2007	Universidade de Brasília	UnB	Acadêmico
2007	Universidade de São Paulo	USP	Acadêmico
2007	Instituto Butantã	IBU	Pesquisa
2007	Universidade Federal Fluminense	UFF	Pesquisa
2007	Fundação Oswaldo Cruz	FIOCRUZ	Tecnológico
2007	Universidade Estadual de Campinas	UNICAMP	Acadêmico
2007	Centros de Estudos e Sistemas Avançados do Recife	CESAR	Tecnológico
2007	Universidade Federal do Pernambuco	UFPE	Acadêmico
2007	Universidade de Brasília	UnB	Acadêmico
2007	Universidade de São Paulo	USP	Acadêmico
2007	Instituto Butantã	IBU	Pesquisa
2007	Fundação Oswaldo Cruz	FIOCRUZ	Pesquisa
2007	Universidade Estadual de Campinas	UNICAMP	Acadêmico
2007	Universidade Católica de Brasília	UCB	Acadêmico
2007	Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Universidade de Brasília	CDT/UnB	Tecnológico
2007	Universidade de Brasília	UnB	Acadêmico
2007	Universidade Estadual do Ceará	UECE	Acadêmico
2007	Universidade de São Paulo	USP	Acadêmico
2007	Universidade de Brasília	UnB	Acadêmico
2007	Instituto Evaristo Lodi	IEL	Representação Empresarial
2007	Fundação Oswaldo Cruz	FIOCRUZ	Pesquisa