



Valorização dos Relatórios de Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico – RP&DT

# Valorização dos Relatórios de Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico – RP&DT: um estudo em boas práticas internacionais

## **Valorização dos Relatórios de Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico – RP&DT:**

um estudo embasado em práticas internacionais, em opiniões de pesquisadores e na proposta de indicadores

[Relatórios de Pesquisa e Desenvolvimento  
Tecnológico: por que e como valorizá-los]

# 2013

## **[Relatórios de Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico: por que e como valorizá-los]\***

A constatada desproporcionalidade entre a valorização de um trabalho publicado em revista internacional e a atribuída aos relatórios de P&D tecnológico, por parte dos órgãos governamentais de fomento, precisa ser revista. A utilização de indicadores pode ressignificar o impacto dos relatórios, fazendo justiça ao esforço de uma massa de pesquisadores de qualidade que, por uma série de contingências, não publica os resultados de suas pesquisas em *papers*.

### **Coordenador Geral**

Prof. Dr. Marcus Vinicius de Araújo Fonseca

### **Comitê Técnico**

Bruna de Paula Fonseca e Fonseca

*Doutoranda Coppe/UFRJ*

Gláucia Araripe de Paula Fonseca

*Mestre pela Coppe/UFRJ*

Maria de Fátima Bruno de Faria

*Profª Drª da Faculdade de Administração e Ciências Contábeis da UFRJ*

Tereza Raquel Taulois Campos

*Doutoranda Coppe/UFRJ*

### **Editoração, Projeto Gráfico e Capa**

Diego Fonseca

\* Contrato entre a empresa Petróleo Brasileiro S.A. (Petrobras) e a Fundação Coordenação de Projetos, Pesquisa e Estudos Tecnológicos da Universidade Federal do Rio de Janeiro (Coppetec/UFRJ), sob nº PEP16011

# Valorização dos Relatórios de P Pesquisa e De esenvolvim ento Tecn lógico – P P&DT: u estudo emb sada er

## **Valorização dos Relatórios de Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico – RP&DT:**

um estudo embasado  
em práticas internacionais,  
em opiniões de pesquisadores  
e na proposta de indicadores

# Sumário

## SUMÁRIO

<b>Agradecimentos</b>	006
<b>Apresentação</b>	008
<b>Os argumentos</b>	010
<b>Um caminho para valorizar os RP&amp;DTs</b>	013
<b>Um cenário</b>	016
<b>Objetivo</b>	019
<b>Antecedentes, justificativa e relevância</b>	021
<b>Desenvolvimento dos estudos</b>	023

<b>Resultados</b>	029
ETAPA 1	
<u>RP&amp;DT: o que as instituições estão pensando ao redor do mundo</u>	031
ETAPA 1	
<u>RP&amp;DT: exemplos de publicações internacionais sobre o tema</u>	069
ETAPA 2	
<u>Impressões e sugestões de pesquisadores nacionais</u>	097
ETAPA 2	
<u>Fatos e dados, em âmbito nacional, referentes aos RP&amp;DTs</u>	101
ETAPA 3	
<u>Indicadores de avaliação de RP&amp;DT: uma proposta</u>	131
<b>Referências</b>	149
<b>Anexos</b>	155

# Agradecimentos

## AGRADECIMENTOS

Uma das etapas deste trabalho foi a busca por informações em diversas instituições ao redor do mundo, que pudessem consolidar algumas perguntas medulares, tais como: se os RD&PTs são avaliados nesses organismos; caso positivo, quais seriam os critérios e como os resultados de avaliação seriam empregados.

Sem a colaboração das instituições mencionadas a seguir, o presente estudo seria subtraído de valiosas experiências internacionais, que ajudaram a construir um arcabouço do que se faz, do que se espera e do que ainda está por vir.

Muito obrigado a/à/ao:

França, Université Paris 1 – Chaire des Amériques –; Noruega, Research Council of Norway (RCN); Holanda, Agência Senternovem (NL); Inglaterra, Manchester Institute of Innovation Research (MIoIR) - Manchester University; Dinamarca, The Danish Agency for Science, Technology and Innovation (Datsi); Alemanha, Agência Alemã de Cooperação Técnica (GIZ); Suécia, Sweden's Innovation Agency (Vinnova) e Swedish Energy Agency (ENERGIMYNDIGHETEN); Áustria,

Centre for Social Innovation (ZSI); Lituânia, Agency for Science, Innovation and Technology (Mita); Finlândia, Agência Tekes; Equador, Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (Senescyt); Costa Rica, Universidad de Costa Rica e la Vicerrectoría de Investigación y Extensión del Tecnológico de Costa Rica; Argentina, Assessoria do Governo de Buenos Aires; Uruguai, Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII); Colômbia, Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Colombia e Observatorio Colombiano de C&T (OCyT); Chile, Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica de Chile (Conicyt) e Consejo de Evaluación de la Universidad de Chile; Estados Unidos, The National Science Foundation (NSF); Israel, Matimop; Paquistão, Pakistan Council for Science and Technology (PCST); Marrocos, Al Akhanwayn University/ School of Science and Engineering; Canadá, Conseil Supérieur de L'éducation de Québec; Espanha, Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo; Turquía, Technology Development Foundation of Turkey.

# Apres ent cã

APRESENTAÇÃO

ca  
ão

Os fatos: um trabalho publicado em revista internacional indexada vale “100” – não importa cem “o que” –; um relatório de pesquisa e desenvolvimento tecnológico (RP&DT), mesmo em área de tecnologia de ponta, vale quase “0” – zero “o que” não importa mesmo! Simples assim e... Sem nenhum exagero!

Tal fato representa um equívoco estratégico, tático e operacional para um país que se quer desenvolvido tecnologicamente e com uma miríade de micro e pequenas empresas (MPÉs) que empregam e geram renda!

Enganam-se aqueles que imaginam que a proposta aqui esboçada dará guarida à inversão desse quadro – relatórios de P&D tecnológico mais valorizados que publicações científicas –; ledo engano. O que se propõe aqui é subsidiar, com argumentos, o reconhecimento de que, em assim procedendo – relatório de P&D tecnológico valendo “ZERO” –, estar-se-á subvertendo valores que, por vezes, contêm muito mais significado desenvolvimentista para o País do que uma publicação internacional.

Não se quer aqui desmerecer o *paper*, mas, sim, caracterizar o mérito de um relatório de P&D, por exemplo, cujo projeto foi contratado por uma pequena indústria junto a uma Instituição de Ciência e Tecnologia (ICT) para resolver um problema de processo produtivo, de qualidade de produto ou de inovação em produto ou processo etc.

**País sem pobreza conjuga a ciência e a tecnologia divulgadas e indexadas em periódicos com a solução, criação, inovação para a indústria, o serviço e o comércio... Isso é que gera emprego e renda... E isso advém, com muita frequência, de resultados contidos em relatórios de P&D tecnológico.**

A próxima seção apresentará as motivações da proposta.

# Os argu- men- to

OS ARGUMENTOS

# os argu- men- to

A década de 1998-2007 foi caracterizada por Pesquisa de Inovação Tecnológica, promovida pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (Pintec/IBGE). A excessiva valorização de publicações não ajudou a reverter a incipiente cultura inovadora da Sociedade brasileira. A imperiosa necessidade de indução maciça à inovação encontra no RP&DT um caminho lógico de uma demanda por solução de problemas frequentemente simples e, por vezes, razoavelmente fáceis de serem resolvidos, mas que campeiam nas MPEs e em grande parte das empresas médias. Essas, quando consultam uma Instituição de Ciência e Tecnologia (ICT) sobre uma Assessoria Técnica e Tecnológica (ATT), raramente encontram respaldo, posto que os resultados de tais consultorias raramente transformam-se em publicação.

A tragédia revelada pela Pintec 2008 (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2010) é grave. Considerando-se produto novo para o mercado nacional e processo novo para o setor no Brasil, que é o que realmente importa em inovação para a indústria... Apenas 3,3% (produto novo) e 2% (processo novo) das que empregam de 10 a 29 pessoas; 3,2% e 1,6% das que empregam de 30 a 49 pessoas; 4,6% e 2,2% das que empregam de 50 a 99 pessoas; 6,4% e 3,1% das que empregam de 100 a 249 pessoas; 9% e 4,5% das que empregam de 250 a 499 pessoas, inovam. São percentuais ínfimos... E os *papers* continuam sendo valorizadíssimos e publicados em escala planetária.

O esforço do Governo é imenso, traduzido pelas políticas públicas tais como a Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior, a Política de Desenvolvimento Produtivo, a Subvenção Econômica e “agora” o Plano Brasil Maior. Deve-se continuar cobrando mais patentes, mais inovação, mais emprego e renda.

É claro que o aprofundamento da relação ciência & tecnologia, junto a todos os ramos de atividade e setores industriais da economia, associado à capacitação profissional de qualidade, será cada vez mais demandado. A ciência nacional vem sendo estimulada e reconhecida, mas urge que se atenda a essa demanda não apenas com artigos e congressos, mas com investimento massivo em P&D e inovação.

**Será que os trabalhos publicados e as patentes depositadas por pesquisadores brasileiros refletem todos os avanços tecnológicos gerados no país? Será que todo o conhecimento científico nacional deveria ser medido majoritariamente em**

**termos de sua produção bibliográfica? Será que apenas as patentes podem indicar a transformação desse conhecimento em inovação? Será que o eixo paper/patente é a melhor maneira de avaliar o que resultou dos gastos com P&D no Brasil, por exemplo? Existe gente gerando o novo e contribuindo para o desenvolvimento do país a todo o momento e, em várias instituições. Só porque o produto desse trabalho não se enquadra no eixo dominante, ele deveria ser excluído das análises e valorização?**

O RP&DT tem uma missão de contribuir fortemente para que o novo alcance as empresas; a publicação, por si só, não atingiu essa meta! Não que ela não seja importante, volta-se a frisar. O ponto é que há outras alternativas – como o RP&DT – para avaliar, entre outros pontos, a capacidade que o país tem de apropriar-se do conhecimento científico de que dispõe, transformando-o em inovações aplicáveis ao mundo empresarial.

Um enorme esforço foi despendido para que, através de diversos meios e métodos, com base em critérios amplamente discutidos, uma publicação pudesse ser avaliada e eleita, escolhida, selecionada para publicação numa dada revista de “alto” impacto.

Por que então não se valoriza o RP&DT, fazendo-se um esforço equivalente, assegurando processos de avaliação criteriosos, confiáveis e adequados?

Que tal uma proposta? Vejam, não é “a” proposta, mas sim “um” caminho para criticar, alterar, sugerir e, depois de muito discutir e experimentar... Consagrar. O que não dá é parar de tentar transformar, desistir de propor mudar, cansar de insistir em transigir.

# Um caminho para valorizar os RP&DTs

UM CAMINHO  
PARA VALORIZAR  
OS RP&DTs

Um caminho  
para valorizar  
os RP&DTs

De início, é importante consignar que maneiras de pensar testadas e aprovadas, **baseadas em experiências do passado**, nem sempre possuem os resultados desejados no mundo atual de mudanças dinâmicas. Mas é também patente que muito do que se experimenta ajuda a criar, a ressignificar, principalmente quando se aceita a mudança e o novo. Afinal, já dizia o filósofo Heráclito, “Não se mergulha duas vezes no mesmo rio”.

O caminho que se propõe para que os RP&DTs tenham sua valorização quantificada e, por decorrência, aumentada, envolve fatores, atributos e questões, tais como:

- 1º - A qualificação da equipe de P&D é relevante? E o tamanho da equipe?
- 2º - A complexidade do problema conta?
- 3º - A duração do projeto deve ser considerada?
- 4º - O montante envolvido contribui ou não?
- 5º - O número de projetos já desenvolvido pelo coordenador/grupo significa algo? Ou dependerá de quão bem os projetos anteriores foram executados e os resultados alcançados?
- 6º - O cumprimento do cronograma físico/financeiro vale?
- 7º - O depósito de um pedido de patente é relevante?

Se, direta ou indiretamente, todos esses fatores são avaliados quando um *paper* é publicado em revistas com elevado índice de impacto, fazê-lo para um RP&DT é exequível, meritório e imprescindível.

A construção de um caminho, através da discussão de meios, métodos e critérios para valorização de RP&DTs, pode, muito provavelmente, contribuir fortemente para que alguns problemas crônicos da área de P&D no Brasil tenham suas soluções induzidas por esse objetivo. Entre eles, pode-se citar:

- i. Prazos compreendidos entre julgamento e contratação de projetos nas agências governamentais que, por serem tão longos, descaracterizam a validade do próprio objetivo proposto;
- ii. Grupos de pesquisa recebendo verbas para fazer o que já haviam se comprometido a realizar com recursos concedidos anteriormente; não o fizeram e continuam recebendo mais e mais dinheiro;

iii. Relatórios que nunca são lidos e muito menos seus resultados são utilizados pelas empresas contratantes, principalmente aquelas que são obrigadas por lei a investir em P&D; será que hoje não há mais relatórios em prateleiras de grandes empresas do que teses e dissertações nas estantes virtuais de programas de pós-graduação?

**A desvalorização dos RP&DTs é uma forma, na verdade, de escamotear problemas muito mais sérios e estruturantes que campeiam o Sistema de Inovação Nacional (SIN). Há urgência em se atribuir e se reconhecer o valor dos RP&DTs.**

Que haja humildade em almejar dar maciçamente às MPEs um canal de mérito indiscutível para que seus problemas e as correspondentes soluções sejam também preocupação dos pesquisadores nacionais.

Que o corpo docente e de pesquisa deste país seja mais time, mais conjunto, mais Brasil, mais América Latina e que se compreenda que P&D não é só pré-sal, biotecnologia, nanotecnologia, terras raras etc. Existe um país que pulsa na massa de MPEs e que pode nunca atuar nas “ondas” dos temas importados lá de fora ou candentes aqui dentro, mas que, certamente, precisa melhorar sua competitividade, qualidade de produtos e potencial de inovação, sob pena de continuar vendendo quartzo e trazendo *chip*, exportando minério e comprando aço, produzindo grão e importando óleo.

Criando uma analogia com o Mito da Caverna de Platão... Não se iludam... O mundo real, aquele lá de fora, que compete, tem qualidade, gera emprego, renda e qualidade de vida para a Sociedade passa pelo RP&DT e não só pelo *paper*.

Um ce

nário

UM CENÁRIO

o

ce

II

o

Os desafios que se apresentam no bojo do desenvolvimento do país exigem que os esforços governamentais sejam entendidos como uma missão de todos. A necessária massa crítica de pesquisadores das Instituições Federais de Ensino Superior (Ifes) e ICTs que, por décadas, foi apoiada e incentivada na direção de elevar sua capacitação tem hoje o dever de participar ativamente das ações que guindarão o Brasil ao ponto de superpotência em nível global.

**A importância dos esforços de P&D em áreas estratégicas tais como biotecnologia, exploração e produção (E&P) de petróleo no pré-sal, nanotecnologia, robótica, TICs, espacial etc., os quais buscam agregar valor aos produtos, processos e serviços nacionais com alto conteúdo tecnológico deve ser reconhecida. Mas não pode significar o abandono dos avanços tecnológicos conquistados em ramos de atividade e setores industriais de viés mais tradicional e com menor intensidade tecnológica.**

As carreiras vinculadas à Ciência e Tecnologia (C&T), em todas as áreas do conhecimento, vêm atribuindo à publicação internacional uma valorização e pontuação desproporcional, que termina por sucatear os relatórios de pesquisa e desenvolvimento tecnológico, os quais, muitas vezes, não resvalam nas áreas ditas de ponta. Assim, a atração de um número grande de pesquisadores de nível elevadíssimo para participar de “projetos” de curto, médio e mesmo longo prazos, mas em áreas que não gerarão *papers* – até por questões de sigilo empresarial –, fica bastante dificultada.

Assim, não desmerecendo aqueles que se esforçam para publicar – e aqui se inclui este grupo de pesquisa, responsável pelo desenvolvimento deste trabalho –, mas... Há uma dívida com a sociedade quanto ao seu desenvolvimento, qualidade de vida, responsabilidade socioambiental e geração de emprego e renda. Professores e pesquisadores têm um papel básico junto à massa de micro, pequenos e médios empresários, que se traduz na elevação da qualidade e conteúdo tecnológico de produtos, processos e serviços; isso significa agregar competitividade ao Brasil. O grupo de empreendedores que, em vários momentos da história, contra tudo e contra todos, desenvolveu o país, merece o reconhecimento e apoio daqueles que

lecionam e pesquisam nas universidades brasileiras.

Ladeando os importantes avanços conquistados nas áreas de ponta, os setores tradicionais da economia merecem atenção, mediante a valorização dos RP&DTs – a cultura da inovação também se impõe nesses mercados!

O indispensável fomento, com vultosos recursos, que vem sendo dado pelas agências reguladoras nacionais à pesquisa e desenvolvimento tecnológico brasileiro exige o reconhecimento do valor dos RP&DTs.

Um tratamento mais justo e equilibrado no âmbito de publicações e RP&DTs contribuirá decisivamente para que todos sejam reconhecidos nos seus esforços de construir conhecimento coletivamente – sociedade, organizações e indivíduos.

Obje  
tivo

OBJETIVO

0

O objetivo central do presente estudo é consubstanciar com abordagens, argumentos, fatos e dados a proposta de valorização dos RP&DTs.

Nesse sentido, este estudo propõe-se, no bojo do objetivo central, a:

I. levantar práticas utilizadas em outros países – América do Norte, Europa, Ásia e América do Sul –, alinhadas com a valorização dos RP&DTs;

II. coletar opiniões de pesquisadores nacionais de Ifes e ICTs relevantes em termos de P&D tecnológico relacionadas à valorização dos RP&DTs; e

III. elaborar um Mapa Conceitual que represente uma proposta de conjunto de indicadores a serem utilizados para “avaliar” os RP&DTs.

Antecedentes, justificativa e relevância

ANTECEDENTES,  
JUSTIFICATIVA E  
RELEVÂNCIA

Antecedentes, justificativa e relevância

Ao longo das últimas décadas, assistiu-se a uma evolução crescente dos processos de avaliação da produtividade e qualidade de pesquisadores e instituições nacionais no âmbito de suas ações e atividades de P&D. Justas ou injustas, mais ou menos criteriosas, pontuando/considerando ou não alguns produtos gerados... A verdade é que tais movimentos culminaram por edificar um caminho de avaliação individual e institucional que se consagrou nas Ifes e ICTs nacionais.

Protestos à parte, é inegável que, nessa direção, os Comitês Setoriais do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (CNPq/MCTI) e da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior do Ministério da Educação (Capes/MEC), ambos integrados por membros da própria comunidade de P&D, vêm trilhando caminhos criteriosos no sentido de, da melhor forma possível, “ranquear” e diferenciar pesquisadores e instituições no âmbito de suas produtividades em P&D.

**Ocorre, porém, que o Ambiente 21 – contexto contemporâneo caracterizado pela aceleração das mudanças tecnológica, de mercado e de valores (ARARIPE, 2005) – induz à permanente revisão de conceitos e critérios das avaliações, sob pena de relativamente se desvalorizar “produtos” de P&D de um conjunto representativo de pesquisadores e instituições.**

Isso posto, se pesquisadores e instituições foram instados a contribuir na superação de desafios explicitados por agências governamentais, associados à necessária elevação da competitividade e fomento à cultura de inovação em empresas nacionais, nada mais justo que o produto resultante dessas atividades – o RP&DT – seja valorizado, uma vez que muito do que é gerado nas pesquisas nesse âmbito não pode ou não possui escopo para integrar o conteúdo de publicações com elevada pontuação. Adicionalmente, com tal procedimento, estar-se-á também contribuindo decisivamente para que pesquisadores e instituições possam galgar melhores avaliações em função de sua produtividade vinculada aos ditos “serviços tecnológicos”, frequentemente demandados por um enorme contingente de PMEs que almejam alcançar melhor nível de qualidade em seus produtos e serviços, a qual se traduz em maior competitividade em mercados globais.

# Desenvolvimento do estudo

DESENVOLVIMENTO  
DO ESTUDO

Estudo

O Mapa Conceitual apresentado a seguir (Figura 1) focaliza as relações entre as atividades de desenvolvimento do presente estudo, que será desenvolvido em três etapas, a saber:

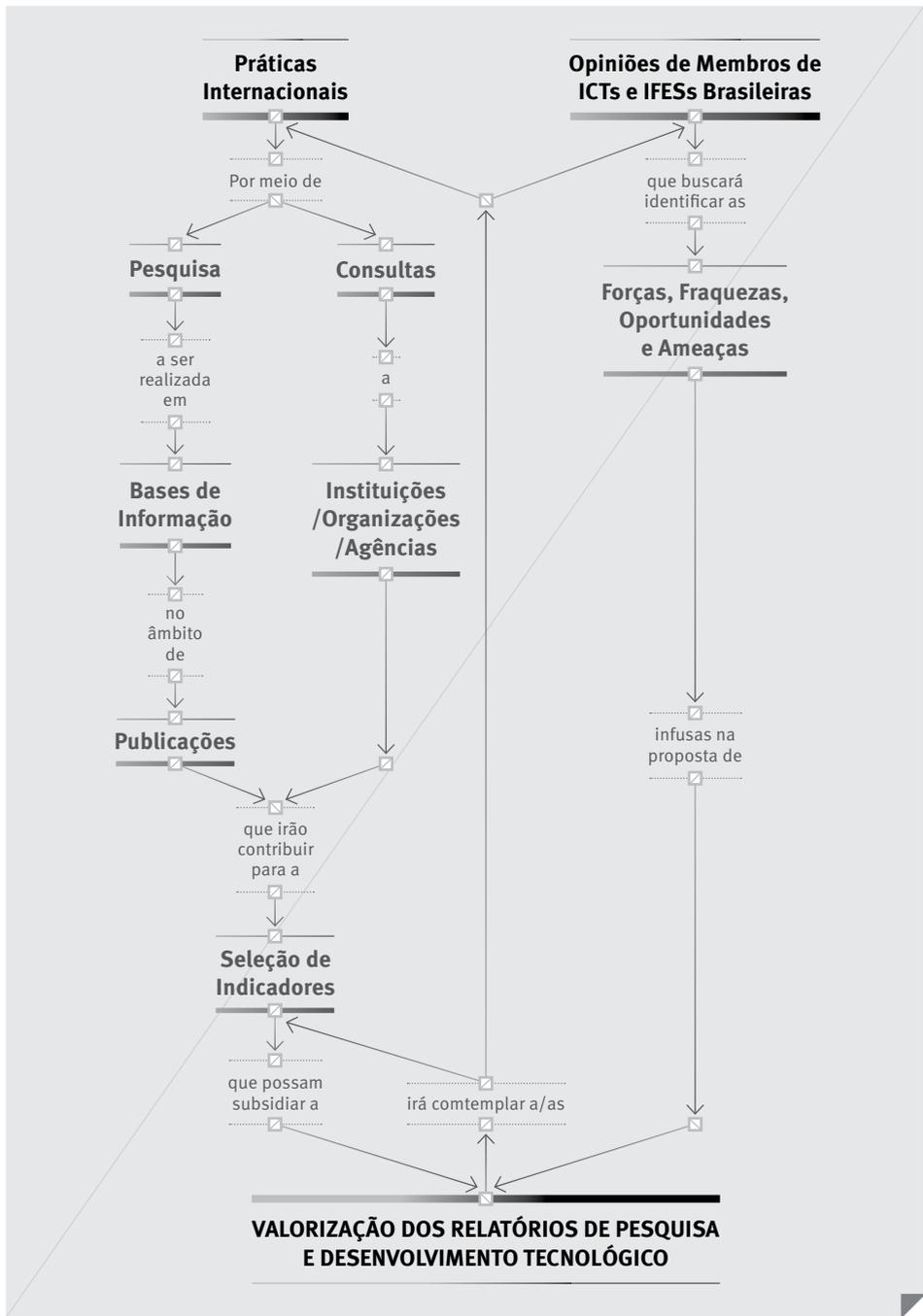
**ETAPA 1** - levantamento de dados e informações em instituições do exterior, no âmbito de práticas utilizadas no que tange ao valor dos RP&DTs, relacionadas à qualificação de pesquisadores e instituições (Ifes e ICTs);

**ETAPA 2** - disseminação da proposta junto a pesquisadores nacionais de várias Ifes e ICTs, no sentido de avaliar a aderência da proposta em questão aos seus posicionamentos quanto à valorização dos RP&DTs; e

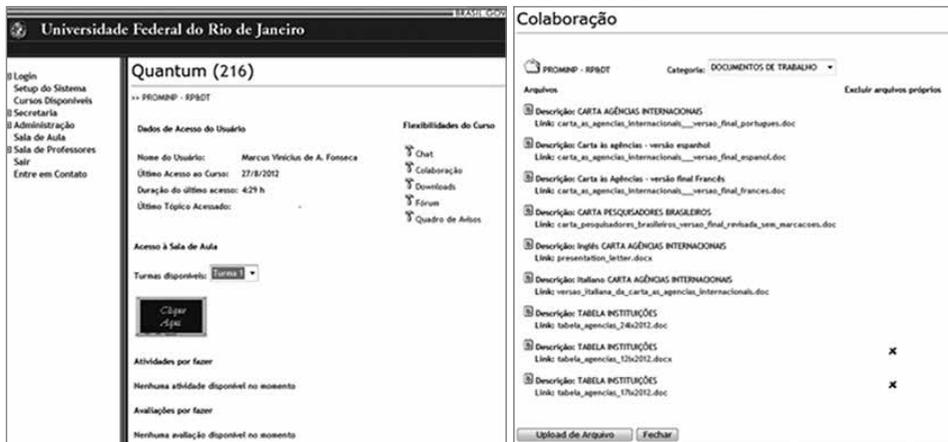
**ETAPA 3** - elaboração de mapa conceitual integrado por conjunto de indicadores, capaz de representar uma proposição que seja consistente e norteie a edificação de critérios, meios e métodos para avaliação dos RP&DTs.

Essas três etapas tiveram execução simultânea e foram desenvolvidas no período de julho de 2012 a janeiro de 2013. Cada Relatório contemplou as três fases e constituíram-se em documentos de trabalho, elaborados pela equipe executora do estudo. Por meio deles, foi possível não só o acompanhamento das atividades contratadas com foco no objetivo proposto, como também a rastreabilidade no âmbito do surgimento de ideias, percepções e propostas, entendidas pela Coordenação do Prominp como mais adequadas aos objetivos do estudo. Assim, ao longo da elaboração deste documento, cuidou-se para que o texto final, representado pelos produtos das três etapas, fosse consistente à demanda do Prominp, embasado por argumentos fundamentados e de consenso e apoiado em fatos e dados que norteiem as ações de valorização dos RP&DTs.

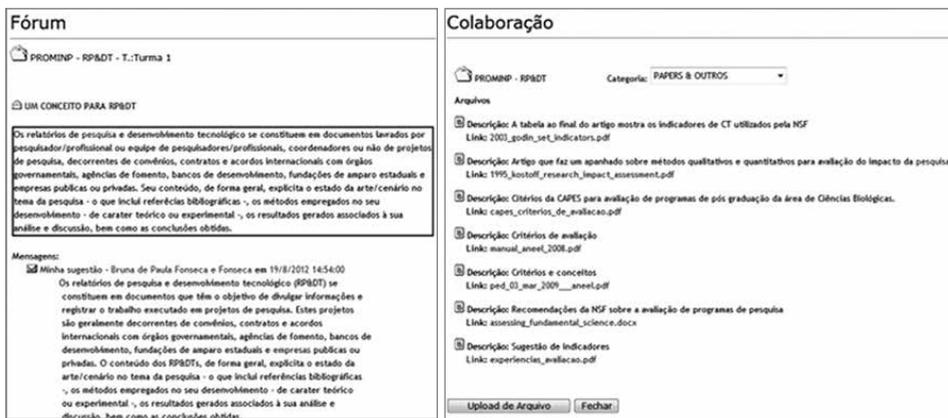
**AÇÕES & ATIVIDADES** – O estudo foi iniciado com a estruturação de um canal de comunicação (Plataforma), cujo ingresso ocorria por *login* e senha ([www.redintel.com.br/quantum/ufrj](http://www.redintel.com.br/quantum/ufrj) - Figuras 2.1 e 2.2). O objetivo foi não só a gestão e compilação de todas as informações geradas pelo levantamento e pesquisa procedidos, como também possibilitar que, em tempo real, toda a equipe tivesse acesso ao que vinha sendo produzido nas ações e atividades de cada profissional (Etapas 1, 2 e 3).



**Figura 1:** Mapa Conceitual da estrutura de desenvolvimento das três etapas do estudo de valorização dos RP&DTs



**Figura 2.1:** Telas do ambiente virtual estruturado para comunicação e interação da equipe e gestão das atividades do estudo de valorização dos RP&DTs. **Fonte:** www.redintel.com.br/quantum/ufrj



**Figura 2.2:** Telas do ambiente virtual estruturado para comunicação e interação da equipe e gestão das atividades do estudo de valorização dos RP&DTs. **Fonte:** www.redintel.com.br/quantum/ufrj

Estruturado o ambiente de gestão e interação, deu-se início à elaboração do texto-padrão para envio aos organismos internacionais, objetivando identificar práticas de valorização dos RP&DTs, associadas à qualificação dos pesquisadores (Etapa 1). Esse texto foi traduzido para o inglês, francês, espanhol e italiano (Anexo 1) e enviado aos organismos relacionados no Anexo 2.

Ao longo dos seis meses de desenvolvimento do estudo, atualizou-se, na Plataforma, a relação de correspondências remetidas e recebidas três vezes por semana. Primeiro porque, com o andamento do trabalho, novas possíveis fontes de res-

posta foram pesquisadas. Em segundo, porque, dentre as respostas recebidas há:

- i. indicações de outras instituições/pessoas mais qualificadas para responder à pesquisa (nesse caso, procedeu-se ao encaminhamento para a instituição/pessoa indicada);
- ii. solicitação de esclarecimentos quanto ao entendimento do objetivo da pesquisa (nesse caso, enviou-se os esclarecimentos solicitados); e
- iii. comunicações de ausência do profissional por motivo de férias/viagem (nesse caso, reenviou-se a solicitação um dia após a data do retorno informado).

Uma vez que a lógica brasileira de avaliação de produtividade de instituições e pesquisadores, em termos de C&T, não é única, foi elaborado um texto-padrão (Anexo 3), no sentido de apresentar a integrantes do corpo docente e de pesquisa de instituições representativas da comunidade de C&T brasileira a proposta de valorização dos RP&DTs (Etapa 2), permitindo sua avaliação e coletando propostas de aspectos-chave na avaliação de RP&DTs (Anexo 4).

Uma terceira atividade foi levada a efeito no sentido de buscar, em diversas bases de publicações nacionais e internacionais, artigos e documentos que focalizem a valorização dos RP&DTs (Etapas 2 e 3).

Ao final deste documento, são apresentadas as referências das publicações selecionadas, que contribuíram para a edificação do conjunto de indicadores que subsidiam o modelo de avaliação de RP&DTs.



# Resultados

RESULTADOS

Resultados



# ETAPA 1

## RP&DT: O QUE

AS INSTITUIÇÕES

ESTÃO PENSANDO

AO REDOR DO

MUNDO

### ETAPA 1

RP&DT: O QUE

AS INSTITUIÇÕES

ESTÃO PENSANDO

AO REDOR DO

MUNDO

que

as instituições

estão pensando

ao redor

do mundo

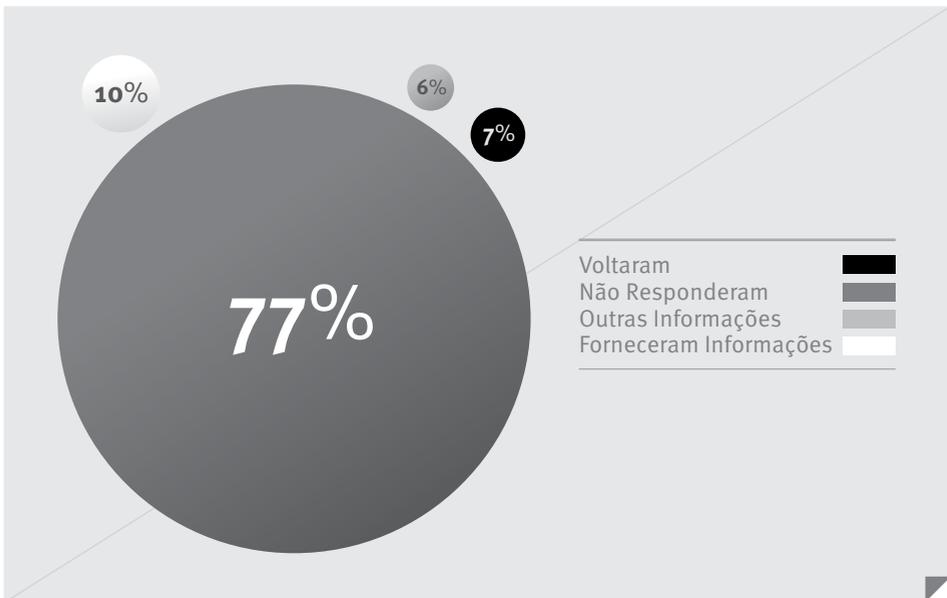
Uma das metas deste estudo é saber o que o mundo está pensando a respeito do problema aqui discutido e investigado: Os relatórios de pesquisa e desenvolvimento tecnológico são considerados e valorizados nas avaliações de pesquisadores e programas de pesquisa?

Por onde dever-se-ia começar, visto que a busca por siglas, conselhos e organismos internacionais não é sistematizada, nem tampouco estruturada?

Iniciou-se uma busca por agências de inovação. Com um resultado muito aquém do esperado, passou-se a fazer consultas pelos Ministérios de Educação e de Ciência, Tecnologia e Inovação.

Outras alternativas foram Fundações, Institutos, Centros e Conselhos de Pesquisa, Secretarias de Políticas em Ciência, Tecnologia e Inovação, Universidades renomadas, Setores de Cooperação Internacional – enfim, uma gama ampla de organizações que pudessem colaborar com as informações necessárias. A procura por nomes específicos – e não somente por *e-mails* institucionais – favoreceu o retorno de alguns questionários. Também foram consultados professores dentro de universidades com reconhecimento internacional. Alguns nomes foram derivados de indicações, quando as pessoas consultadas julgaram pertinente encaminhar para órgãos que, supostamente, responderiam com mais propriedade.

Segundo artigo consultado (SURVEY & ASSESSMENT TEAM, 2012), a expectativa de respostas ao envio dos questionários é de 10% do total encaminhado. Hoje, com os *surveys on line* como o *survey monkey* e a possibilidade de emissão somente para uma lista qualificada, o percentual de retorno aumentou muito; porém, como houve uma adesão em massa a esse tipo de pesquisa – pela rapidez de resposta e análise –, ocorreu uma saturação. Quando as pessoas ligam para acompanhar o envio de *e-mails*, o retorno aumenta. Quando o respondente tem interesse no resultado da pesquisa e receberá suas conclusões, também pode dobrar o percentual de resposta. Durante este estudo, não houve utilização do telefone para acompanhar o recebimento e respectiva resposta dos respondentes, até porque esse perfil foi se definindo à medida que se percebia quais os países e instituições que se dispunham a colaborar com a presente pesquisa. Outro aspecto é a confidencialidade deste documento, de forma que não se pôde acenar com um possível retorno dos resultados para instituições/pesquisadores que mostraram interesse em recebê-los, tais como os do Chile e da Alemanha.

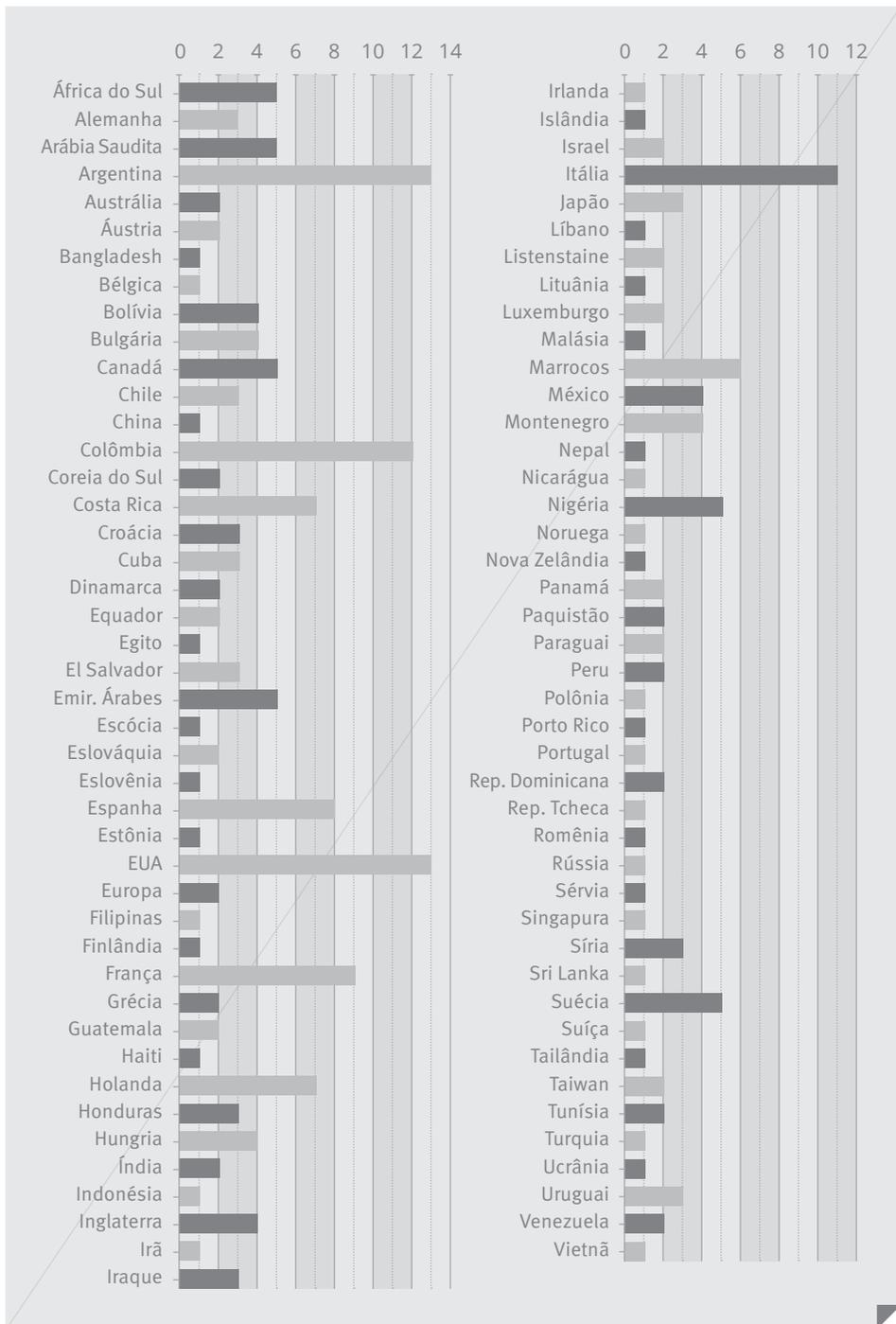


**Figura 3:** Total de e-mails enviados e respectivos percentuais de resposta.

Foram enviados 250 *e-mails*, dos quais: apenas 18 voltaram (ou seja, caso em que os *e-mails* que constam nas respectivas páginas estão desatualizados); 191 não responderam; 41 responderam. Do total de respostas, 16 informaram que “Encaminhará as perguntas para o departamento apropriado da universidade”, “Responderá em breve”, “Solicita mais esclarecimentos”, “Direcionando a outro pesquisador”. Do total enviado, apenas 25 instituições forneceram informações e documentos para análise. A Figura 3 mostra esses quantitativos em forma de gráfico.

Ou seja, o índice de não respondentes foi considerado alto (77%), indicando o não comprometimento dos destinatários com as indagações feitas, quer por não promoverem estudos na área dos RD&PTs, quer por terem uma outra cultura – tanto de políticas quanto de avaliação –, quer por não terem interesse em compartilhar suas experiências em um projeto que pode lhes parecer longínquo ou sem retorno específico.

Ao todo, 86 países foram consultados, além de duas agências de inovação europeias – as quais foram denominadas como Europa no lugar do nome do país –, como mostra a Figura 4.



**Figura 4:** Quantitativo de e-mails enviados por país

Como é possível verificar na Figura 4, há países que aparecem com um número alto de *e-mails* enviados, – como o caso dos Estados Unidos, Espanha, Itália e Argentina – não significando, contudo, que tenham respondido como esperava-se. Muitas vezes, a quantidade de correspondências encaminhada indica, justamente, a ausência de respostas e, por isso, novas tentativas em outros órgãos do mesmo país foram realizadas.

Vale ressaltar alguns exemplos de casos em que as tentativas para obter resposta foram exaustivas, sendo, contudo, sem êxito (ver tabela Anexo 2).

Em contraponto ao que resultou das insistentes, mas infrutíferas ações exemplificadas anteriormente, é grande a riqueza do que foi recebido das várias instituições ao redor do mundo que se dispuseram a colaborar com o estudo.

A seguir, serão apresentadas as contribuições mais relevantes, consignando seus vínculos institucionais em cada país. Os créditos aos repondentes pelo envio das informações estão explicitados no Anexo 2.

## **FRANÇA**

### *Université Paris 1*

O responsável por relações com as Américas – Chaire des Amériques –, da Université Paris 1, e a também presidente da Conférence des Doyens des Facultés de Sciences Économiques et de Gestion declarou que, na França, a avaliação de pesquisa, naquilo que diz respeito às instituições – tanto laboratórios como universidades – ou pessoas (nesse caso, os pesquisadores) repousa quase que exclusivamente sobre as publicações científicas, cujo valor depende do fator de impacto – no caso das Ciências da Natureza – ou de listas nacionais – no caso das Ciências Humanas e Sociais.

Foram feitos contatos com representantes de grandes organismos de pesquisa como, por exemplo, o Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS) e Institute National de la Recherche Agronomique (Inra), assim como com as instituições encarregadas de avaliação individual, como o Conseil National des Universités e a Agence pour l'Évaluation de la Recherche et de l'Enseignement Supérieur; entretanto, também não responderam.

Houve um destaque para a distinção entre dois aspectos – as políticas divulgadas

por órgãos governamentais e os procedimentos efetivos sobre outras práticas que não sejam as de publicações – se os RP&DTs forem analisados quanto à sua possível pontuação, identificar-se-á que, na França, seu valor é praticamente nulo.

## NORUEGA

*Research Council of Norway (RCN)*

O Research Council of Norway (RCN) é o órgão oficial da Noruega para o desenvolvimento e implementação da estratégia nacional de pesquisa. É responsável pelo aumento da base de conhecimento do referido país para a promoção da pesquisa básica e aplicada e da inovação, a fim de ajudar a atender às necessidades de pesquisa da sociedade. O RCN também trabalha ativamente para incentivar a cooperação internacional de pesquisa.

Sua Divisão de Inovação da informou que todos os projetos que recebem financiamento são obrigados a apresentar relatórios anuais de acompanhamento/progresso, além de um no final do decurso, que é baseado em um modelo desenvolvido pelo próprio RCN.

O modelo contempla, além de uma introdução sobre o projeto, os seguintes itens:

**Finanças:** fontes de financiamento do programa e orçamento total disponível;

**Atividades:** atividades mais importantes realizadas no período avaliado, incluindo cumprimento dos objetivos do projeto, prioridades, iniciativas, medidas de comunicação e disseminação, cooperação internacional etc.;

**Administração:** custos administrativos;

**Resultados:** breve descrição dos principais destaques/descobertas da pesquisa, bem como informações sobre sua realização, o grupo/agentes envolvidos e o potencial de uso/aplicação dos resultados. Alguns dos indicadores de desempenho considerados nesse item são: número de teses de doutorado defendidas, publicações científicas, número de patentes, licenciamento de produtos, novos processos/produtos etc.;

**Avaliação global do desempenho, progresso e benefícios:** significado dos resultados (ou atividades potenciais) do projeto para o setor/grupos impor-

tantes de usuários, como como atingiu seus objetivos, comentários sobre quaisquer desvios, atrasos ou ajustes importantes no cronograma/orçamento, composição e mérito científico do projeto em relação aos objetivos primários e secundários do programa em que está inserido, internacionalização, comunicação e divulgação, relevância para a política regional (dimensão geográfica), relevância ambiental da pesquisa, interdisciplinaridade etc.;

**Desafios a enfrentar:** necessidade de pesquisa e experiência dentro das áreas temáticas gerais abrangidas pelo programa após o término do projeto e estimativa de seus resultados e efeitos futuros.

Todos os relatórios são compilados, analisados e publicados no *website* do RCN. Os relatórios finais não são analisados sistematicamente, apenas verifica-se o cumprimento dos critérios existentes no modelo a eles destinado. Entretanto, todos os programas de pesquisa do RCN têm uma equipe específica que supervisiona os projetos ao longo de todo o programa. Essa equipe tem a responsabilidade de informar sobre a qualidade geral dos projetos e em que “nível” estão.

Os relatórios não são utilizados para avaliação de pesquisadores individualmente. O RCN possui equipes que realizam análises estratégicas e usam os relatórios elaborados pelos projetos e pelos grupos específicos de cada programa para melhorar sua própria gestão. Além disso, aconselha o Governo sobre questões relacionadas à política de pesquisa valendo-se dessas experiências.

## HOLANDA

### *Agência Senternovem (NL)*

A Agência Senternovem (NL) tem a missão de implementar com excelência políticas internacionais de inovação e sustentabilidade. Está incluída no âmbito do Ministério Holandês de Assuntos Econômicos, Agricultura e Inovação e implanta programas de pesquisa para diferentes ministérios na Holanda. Ela apoia um amplo espectro de programas de P&D – que vão da pesquisa básica a atividades voltadas para o mercado.

A Divisão de Informações sobre Políticas da agência informou que a NL não avalia projetos de pesquisa e seus relatórios individualmente, apenas programas

de pesquisa, os quais são avaliados utilizando-se um modelo lógico de abordagem. Os indicadores utilizados são principalmente quantitativos: Quantos indivíduos estão envolvidos no programa? Quais são os principais pesquisadores? Quanto dinheiro público foi gasto; quanto dinheiro privado foi gasto? Cada programa pode ter seus próprios indicadores, com base em suas necessidades específicas.

A NL indicou documentos e websites de algumas agências responsáveis pelo fomento da pesquisa na Holanda e o resultado compilado das informações obtidas está descrito a seguir.

A Academia Real Holandesa de Artes e Ciências (KNAW), a Organização Holandesa para Pesquisa Científica (NWO) e a Associação das Universidades da Holanda (VSNU) são as principais agências responsáveis pela pesquisa científica naquele país.

A VSNU representa os interesses comuns de 14 universidades holandesas que realizam P&D nas áreas de pesquisa básica, educação, transferência de conhecimentos, financiamentos, política de pessoal e assuntos internacionais. A NWO financia milhares de pesquisadores em universidades e institutos por meio de subsídios e programas de pesquisa. A KNAW gerencia e define políticas de pesquisa dos institutos nacionais pesquisa, executa uma série de programas de financiamento e aconselha o Governo holandês em assuntos relacionados à pesquisa científica.

Essas agências possuem um protocolo-padrão de avaliação que conta com a opinião de especialistas para julgar os diferentes programas de pesquisa financiados por elas. A avaliação é feita com base nas seguintes características:

- dois níveis de avaliação: um, do instituto (universidade, por exemplo) e outro, dos grupos ou programas de pesquisa;
- três tarefas essenciais: produzir resultados que sejam relevantes para a comunidade acadêmica e para a sociedade e, por fim, educar e treinar a próxima geração de pesquisadores;
- quatro critérios principais: qualidade, produtividade, relevância, vitalidade e viabilidade.

Os quatro critérios principais são divididos em diferentes subcritérios, a saber:

## **Qualidade**

- qualidade e relevância científica da pesquisa: originalidade das ideias e de sua abordagem, incluindo aspectos tecnológicos; significado da contribuição para a área; coerência do programa; qualidade das publicações científicas; relevância científica e tecnológica;
- liderança: liderança de pesquisadores; missão e objetivos; estratégia e política;
- reputação acadêmica: posição e reconhecimento (inter)nacional; impacto e significado dos resultados da pesquisa na área;
- recursos: recursos humanos, políticas de financiamento e capacidade de ganho; relevância das instalações da pesquisa;
- formação de PhDs: objetivos de formação e incorporação institucional; estrutura dos programas; taxas de sucesso; orientações e recursos educativos.

## **Produtividade**

- estratégia de produtividade: seus objetivos; estratégia de publicação; recompensas e sanções;
- produtividade: publicações científicas e teses de doutorado; publicações profissionais; utilização das instalações de pesquisa por terceiros.

## **Relevância**

- relevância social: impacto social, valorização.

## **Vitalidade e viabilidade**

- estratégia: planejamento estratégico; investimentos e colaboração; tópicos de pesquisa previstos para o futuro próximo e suas perspectivas; flexibilidade e antecipação de mudanças esperadas;
- análise SWOT: análise da posição do instituto e programas; análise de forças e fraquezas;
- robustez e estabilidade: instalações de pesquisa, recursos financeiros, concorrência pessoal, mobilidade e atratividade, competência dentro do instituto.

Os pesquisadores são responsáveis por fornecerem um relatório de autoavaliação que possui um escopo amplo, já que a avaliação da “pesquisa” realizada não é limitada aos resultados da investigação. Informações sobre gestão, políticas, instalações do centro de pesquisa, formação de doutores e a relevância social da pesquisa são consideradas parte integrante da qualidade do trabalho. Esse relatório contém as informações necessárias para que os especialistas possam deliberar sobre os critérios mencionados.

Os relatórios de autoavaliação são elaborados com a seguinte estrutura de itens:

### **Objetivo(s) e área de pesquisa**

- visão, missão e objetivos do instituto;
- área de pesquisa e programas.

### **Composição**

- número total de funcionários em cada categoria de trabalho, incluindo alunos;
- visão geral das fontes de financiamento obtidas.

### **Ambiente de pesquisa**

- posição nacional e internacional;
- número e afiliação dos pesquisadores visitantes.

### **Qualidade e relevância científica**

- três a cinco resultados mais relevantes à área-tema;
- três a cinco publicações-chave;
- número de artigos incluídos entre as publicações 10% mais relevantes na área.

### **Resultados**

- número de publicações;
- número de teses de doutorado defendidas e em curso;
- uso das instalações do centro de pesquisa.

### **Capacidade de ganho**

- aquisição de financiamento (público ou privado, nacional ou internacional) de projetos e programas.

### **Reputação acadêmica**

- reconhecimento da equipe de pesquisa (prêmios, convites para ministrar palestras, organização de conferências etc.).

### **Relevância social: qualidade, impacto e valorização**

- qualidade sociocultural e/ou técnica ou econômica da pesquisa.

### **Viabilidade**

- gerenciamento de recursos, infraestrutura disponível, capacidade de inovação.

### **Próxima geração de pesquisadores**

- objetivos e resultados dos programas de doutorado, inserção no ambiente institucional, orientações, taxas de sucesso etc.

### **Análise SWOT**

#### **Estratégia**

## **INGLATERRA**

*Manchester Institute of Innovation Research (MIoIR) - Manchester University*

O Instituto de Pesquisa de Inovação de Manchester (MIoIR) é um centro de excelência na área de estudos de inovação, que abrange a interseção da inovação com a gestão da ciência e a política científica. Com mais de 50 membros efetivos, cerca de 50 doutores e uma gama de acadêmicos associados, o MIoIR é o maior da Europa e um dos centros de pesquisa líder em sua área de atuação. Tal instituto foi classificado em primeiro lugar em uma pesquisa mundial de publicações na área de pesquisa de inovação. A equipe do MIoIR ensina, publica e presta serviços de consultoria a respeito de todos os aspectos da pesquisa sobre inovação e explora questões em torno de políticas públicas para ciência, tecnologia e inovação, estudos sobre inovação, tecnologia e gestão da inovação e sustentabilidade.

O contato inicial foi feito com a Vice-Presidência de Pesquisa e Inovação da Universidade de Manchester, que responde também pela docência em Ciência Política e Tecnologia e Gestão no MIoIR. Um pesquisador do MIoIR indicado

recomendou alguns artigos e relatórios, que serão apresentados na seção RPD&T: EXEMPLOS DE PUBLICAÇÕES INTERNACIONAIS SOBRE O TEMA. São eles: *The practice of evaluation in innovation policy in Europe e Evaluation of publicly funded research: recent trends and perspectives*. Este último foi publicado como parte do OECD Science and Industry Outlook, de 2006.

Cabe ressaltar que a literatura sugerida não aborda especificamente a avaliação de relatórios de P&D, mas sim de programas de pesquisa.

## **DINAMARCA**

*The Danish Agency for Science, Technology and Innovation (Dasti)*

A Agência Dinamarquesa para Ciência, Tecnologia e Inovação (Dasti) está vinculada ao Ministério dinamarquês da Ciência, Inovação e Ensino Superior. A Dasti executa tarefas relacionadas com a política de pesquisa e inovação e supervisiona os conselhos de investigação científica que alocam recursos para a pesquisa independente, para a pesquisa estratégica e para a inovação, assessorando, também, o sistema político.

Além dessas atribuições, a Agência é responsável pela interação entre as instituições de conhecimento e de negócios e da indústria, bem como pela investigação e parcerias internacionais de inovação. O contato foi feito com o escritório para a política de inovação do Centro de Investigação Estratégica e Crescimento. Há um alto grau de variação entre os diferentes programas de P&D na Dinamarca, principalmente em termos de seus relatórios de progresso e da avaliação desses projetos.

Alguns dos projetos são muito pequenos e seus relatórios de progresso são bem simplificados, para evitar incomodar as empresas com a burocracia. Em projetos maiores, existe um relato mais completo, bem como uma avaliação. Além disso, a forma e os critérios utilizados para avaliar esses relatórios também variam, dependendo se é um projeto com foco em pesquisa básica, de pesquisa em área estratégica ou inovação.

*Agência Dinamarquesa para Ciência, Tecnologia e Inovação*

O contato com o Ministério de Ciência, Inovação e Educação Superior culminou com o redirecionamento das perguntas para a Agência Dinamarquesa para

Ciência, Tecnologia e Inovação.

O escritório para a Política de Investigação Interdisciplinar e Internacional/ Centro de Globalização dessa Agência informou que, no que se refere a projeto de pesquisa, há os conselhos de investigação dinamarqueses, que avaliam todos aqueles que foram financiados. Existe um formulário de relato que deve ser usado em correspondência com os relatórios científicos, tanto na metade como no fim do período de financiamento. Esse tipo de relatório é para ser usado com o intuito de analisar os subsídios concedidos por meio do Conselho Dinamarquês para Pesquisa Independente (DFF) ou do Conselho Dinamarquês para a Pesquisa Estratégica (DSF).

Há seis *sites* nos quais pode-se ter acesso aos relatórios dos projetos desenvolvidos com o financiamento dessa agência; no entanto, tais documentos não apresentam conteúdo que justifique sua inclusão na análise. De qualquer modo, destaca-se um deles, que se refere ao *site* da própria agência, no qual são explicitados as estruturas e métodos usados para avaliação e análise das propostas de projetos a serem financiados pela agência. Além disso, são apresentadas diretrizes para avaliação da pesquisa dos projetos aprovados, com o intuito de garantir transparência e qualidade nas avaliações de investigação.

A estrutura/*framework* do documento para a avaliação da pesquisa contém uma série de questões importantes sobre o tema, como por exemplo: o que pode ser avaliado, como avaliações devem ser organizadas e quais os princípios que devem seguir. Colaboraram para sua elaboração diversos conselhos e fundações dinamarqueses voltados ao incentivo à pesquisa, representantes de universidades, institutos de pesquisa do governo e de conselhos profissionais e associações comerciais. A expectativa foi criar uma boa configuração para as próximas avaliações e que elas contribuam para qualificar a priorização futura dos esforços para a pesquisa.

Tal documento descreve o quadro que o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação utiliza como ponto de partida para a avaliação de pesquisa. Há uma estrutura em que as avaliações individuais devem ser projetadas e estão relacionadas aos Programas de Pesquisa e não de relatórios de P&D propriamente ditos.

É importante considerar que a área da pesquisa está sujeita a um considerável grau de avaliação: a relação dos indivíduos com os seus compromissos; da conexão entre os projetos individuais e as decisões de financiamento e a ligação

dos resultados de pesquisa individuais com as publicações. Além disso, vários programas de pesquisa e outros ambientes correlatos são avaliados sob a proteção dos a eles relacionados.

Os autores do referido documento afirmam que, na Dinamarca, no entanto, não há uma tradição de avaliações sistemáticas da qualidade da pesquisa.

Os conselhos de pesquisa da Dinamarca “articulam” os relatórios científicos juntamente com os critérios de avaliação das candidaturas dos projetos. Houve indicação para a leitura dos critérios de avaliação contidos no documento Call for Proposals – “chamada” para as propostas de projetos (2012/2013) –, do DFF.

Na sua avaliação das candidaturas, o DFF enfatiza que as questões relevantes para o projeto/atividade são abordadas de forma mais ampla possível. Os conselhos de pesquisa sempre fazem uma avaliação geral de cada aplicação, na qual critérios diferentes podem ser satisfeitos em um maior ou menor grau, o que indica que nem todos eles são relevantes para todos os projetos. Dado o nível de concorrência entre eles, atender a todos os critérios não significa automaticamente que a concessão será aprovada. Em 2013, os critérios mais relevantes, a serem utilizados pelo DFF, são:

- Cumprimento dos objetivos do instrumento;
- Qualidade científica (subentende-se, entre outros):
  - . A descrição do projeto deve mostrar seu potencial para o progresso científico, inovação e originalidade (teórica, metodológica e empiricamente);
  - . O projeto deve representar uma pesquisa inovadora, mais do que uma expansão de uma pesquisa que já está ocorrendo;
  - . A descrição do projeto deve deixar clara sua contribuição para a internacionalização da pesquisa dinamarquesa.
- Qualificação dos candidatos;
- Viabilidade;
- Publicação e divulgação de resultados;

- Outros:

- . As atividades devem beneficiar a pesquisa dinamarquesa;
- . O projeto/atividade deve incluir educação e pesquisa de maneira relevante;
- . O projeto/atividade deve promover a mobilidade de pesquisadores (nacional e internacionalmente) e, se relevante, a colaboração entre instituições de pesquisa e a comunidade empresarial.

Quanto a aplicações para o Conselho Dinamarquês para Pesquisa Independente na área Ciências de Tecnologia e Produção (FTP), aplica-se também o seguinte critério especial:

- O projeto deve demonstrar que resolverá um problema concreto, ou que tem uma clara perspectiva de aplicação.

Nas aplicações para o mesmo Conselho na área de Ciências Naturais, adiciona-se o seguinte critério:

- Deve explicitar qual a situação geral econômica, ou seja, a base de financiamento para o requerente ou grupo de candidatos.

Por fim, afirma que os resultados das avaliações são utilizados, basicamente, para mudar a prática atual de financiamento nos Conselhos de Pesquisa Dinamarqueses e o *design* de seus instrumentos de política.

## **ALEMANHA**

### *Agência Alemã de Cooperação Técnica (GIZ)*

A Agência Alemã de Cooperação Técnica (GIZ) é uma instituição federal que apoia o governo alemão na realização dos seus objetivos no domínio da cooperação internacional para o desenvolvimento sustentável. A gama de serviços oferecidos pela GIZ abrange desde a promoção da economia e do emprego, passando pelo fortalecimento do Estado e da democracia, a promoção da paz, da segurança, da reconstrução e da gestão civil de conflitos, até a proteção do meio ambiente,

dos recursos naturais e do clima – e estende-se igualmente às áreas da segurança alimentar, da saúde e da educação básica. A GIZ também apoia seus parceiros, oferecendo-lhes serviços de gestão e logística e atua como intermediadora para equilibrar interesses divergentes em contextos sensíveis.

O contato foi feito com a divisão de Novas Parcerias: Cooperação Acadêmica e Técnica entre Brasil e Alemanha (NoPa).

A GIZ implementa programas e projetos de cooperação internacional que contribuem para o desenvolvimento sustentável. Ela não é uma organização de fomento à pesquisa, mas trabalha em parceria com esse tipo de agência como, por exemplo, o programa “Novas Parcerias - NoPa”.

Por esse motivo, a GIZ só avalia relatórios de P&D para poder usar seus resultados na assessoria prestada aos seus parceiros; no Brasil, por exemplo, ministérios ou agências nacionais e estaduais. A avaliação de relatórios de pesquisa para informar decisões sobre novos financiamentos para universidades ou outras instituições de pesquisa é realizada na Alemanha pelas organizações de fomento à pesquisa e cooperação acadêmica. Os contatos com o escritório do Serviço Alemão de Intercâmbio Acadêmico (DAAD), foram infrutíferos.

## SUÉCIA

*Sweden's Innovation Agency (Vinnova)*

A Agência Governamental Sueca para Sistemas de Inovação (Vinnova) é vinculada ao o Ministério de Empresas, Energia e Comunicações. Fundada em 2001, é a agência nacional que atua no Programa da União Europeia para P&D. Tem como objetivo promover o crescimento sustentável, melhorando as condições para as inovações, promovendo a colaboração entre empresas, universidades, institutos de pesquisa e do setor público. Essa Agência estimula o maior uso da pesquisa, fazendo investimentos de longo prazo em ambientes propícios à inovação, concentrando suas atividades no fortalecimento de cooperação internacional, interação com os financiadores de pesquisa e outras organizações que promovem inovação.

Nessa agência, os RP&DTs são avaliados da seguinte maneira: cada projeto financiado pela Vinnova tem que informar seu resultado. O coordenador do programa deve fazer anotações, em uma base de dados, a respeito do projeto – se

atingiu ou não seu objetivo – e aprovar ou reprovar os relatórios finais. Em caso de aprovação, a última parte do financiamento será enviada para o líder do projeto.

Com relação aos critérios de avaliação, eles dependem do conteúdo do projeto de aplicação, ou seja, é avaliado se o que foi prometido na aplicação foi entregue no final.

Na avaliação de programas de P&D na Vinnova, os relatórios do projeto são uma fonte de informação para os avaliadores, que são sempre externos, e que avaliam o cumprimento do objetivo de um programa. Os relatórios são lidos antes da visita/consulta aos participantes do projeto para entrevistas. entrevistas, o que torna tais instrumentos uma importante contribuição para que os avaliadores examinem o cumprimento da meta e avaliem o que funcionou ou não, assim como considerem as recomendações para o planejamento de futuros programas de P&D.

A Vinnova indicou outras três instituições suecas como fontes de novas informações: o Conselho Sueco de Pesquisa, a Fundação Sueca para a Pesquisa Estratégica e a Agência Sueca de Energia. Foram enviados *e-mails* para todas elas, mas somente a última citada respondeu.

### *Swedish Energy Agency (ENERGIMYNDIGHETEN)*

A Agência Sueca de Energia atua em diversos setores da sociedade – transporte, indústria e construção –, com o intuito de criar condições para um consumo de energia eficiente e sustentável. As atividades de pesquisa – novas tecnologias de produção, novos combustíveis e soluções de veículos novos – apresentam soluções técnicas que agilizam a oferta e utilização de energia, estendendo a vida útil dos produtos. A agência cria insumos no sentido de que novas tecnologias e resultados de pesquisa possam ser comercializados no mercado, provendo recursos para criar boas condições para novas ideias de inovadores, pesquisadores e empresas. É um trabalho que ocorre com a colaboração municipal e cooperação de associações existentes na rede nacional da indústria e vários agentes locais e regionais.

A Divisão de Análise informou que a Agência utiliza as avaliações, principalmente, de três formas: (1) para projetos/programas em curso, a fim de fornecer uma base para as decisões sobre alterações ou términos de suporte (interinos); (2) às vezes, após um fechamento de negócio, a fim de aprender lições

para o futuro (*ex post*); (3) para projetos/programas, feitos regularmente pela Agência de Energia em conexão com as decisões de financiamento (*ex ante*). Para a Agência, as avaliações são instrumentos importantes para manter a qualidade.

Com relação aos critérios de avaliação, a maneira pela qual a Agência de Energia as realiza – métodos utilizados, os critérios aplicados – deve ser, naturalmente, adaptada ao tipo de projeto/programa que vai ser avaliado. Em outras palavras, os critérios utilizados na avaliação de um projeto científico diferem de uma avaliação do programa que está financiando a pesquisa.

Os critérios mais utilizados na área científica são:

- clareza do motivo da pesquisa;
- qualidade científica e relevância para o setor energético;
- histórico do grupo de pesquisa e outras qualificações, bem como a sua rede internacional;
- o posicionamento do grupo de pesquisa e apresentação de pesquisas relevantes na Suécia e internacionalmente;
- as aplicações e plano de divulgação;
- o equilíbrio entre pesquisadores seniores e estudantes de pós-graduação.

Os programas são avaliados com base no seu objetivo específico. Os critérios, nesse caso, não são tão exatos quanto na área científica. Um exemplo: o programa “Estudos Gerais de Energia” tem como objetivo desenvolver um sistema de pensamento holístico na conversão do sistema de energia na Suécia.

Não se obteve sucesso nas consultas feitas ao Conselho Sueco de Pesquisa e à Fundação do Conhecimento – Knowledge Foundation.

## **ÁUSTRIA**

*Centre for Social Innovation (ZSI)*

As consultas à Co-ordination of Research Policies with the Western Balkan Countries indicaram a Direção da Plataforma Austríaca e Avaliação de Política de Tecnologia e a Gerência responsável pela pesquisa estratégica na ZSI.

O ZSI, Centro de Inovação Social, é um instituto científico que promove o desenvolvimento social. Como uma organização sem fins lucrativos, depende de subsídios para apoiar projetos científicos. O Ministério Austríaco de Ciência e Inovação é o maior patrocinador de suas atividades. O Centro é dividido em três áreas: Trabalho e Igualdade de Oportunidades; Pesquisa de Política e Desenvolvimento; e Tecnologia e Conhecimento.

Os relatórios de P&D, em nível nacional, são apenas avaliados quando gravados no Scopus ou na Web of Science (bases referenciais multidisciplinares), mas isso acontece poucas vezes. Embora, em alguns casos, os relatórios tenham importância para as comunidades de P&D locais (incluindo o setor empresarial), eles são simplesmente negligenciados no padrão de avaliações bibliométricas de instituições ou equipes.

Os relatórios são levados em conta para avaliar o desempenho dos seus pesquisadores. Não existem critérios de avaliação disponíveis. Os resultados utilizados nessa avaliação são para medir a produtividade dos pesquisadores – e usados para promoção (no âmbito de carreira).

## LITUÂNIA

### *Agency for Science, Innovation and Technology (Mita)*

A Agência de Ciência, Inovação e Tecnologia (Mita) é a principal instituição governamental, responsável pela implementação da política de inovação na Lituânia. Resumidamente, é uma agência nacional de inovação. A Mita oferece serviços gratuitos para clientes dos setores de ciência, de negócios e público, interessados em desenvolver relações de cooperação com parceiros internacionais e obter apoio financeiro para projetos de pesquisa e inovação.

Sua principal atividade é a coordenação de programas nacionais e internacionais de pesquisa, desenvolvimento tecnológico e inovação. A Mita também promove a cooperação entre indústria e ciência, a comercialização da pesquisa e a proteção dos direitos de propriedade intelectual.

As informações foram fornecidas pela Divisão de apoio à inovação e transferência de tecnologia. A Mita não avalia relatórios de P&D diretamente, mas sim os programas de pesquisa.

A seguir, está apresentada a compilação de indicadores utilizados para avaliar o progresso dos programas de pesquisa lituanos:

- número de projetos implementados / em processo de implementação;
- financiamento do projeto (com o foco em financiamentos privados);
- novos postos de trabalho criados;
- número de teses defendidas;
- número de novos produtos, serviços e tecnologias criadas;
- número de inovações introduzidas;
- número de patentes;
- número de artigos publicados em revistas indexadas.

Como os programas de inovação são altamente dependentes de financiamento (parte do qual é fornecido pela Mita), é de seu interesse acompanhar de perto as necessidades do projeto e analisar os relatórios de avaliação.

Além disso, como a Mita é a principal instituição do país responsável pela implementação da estratégia de inovações, também cabe a ela realizar a apreciação dos indicadores utilizados nas avaliações que realiza. Para isso, sua principal ferramenta é o Painel da Inovação, elaborado pela Comissão Europeia, utilizando os dados recolhidos pelo Eurostat. O painel os ajuda a se posicionar claramente dentre os outros países da União Europeia e identificar as áreas onde devem intensificar o desempenho.

## **FINLÂNDIA**

### *Agência Tekes*

A agência Tekes, que é um órgão de financiamento de Tecnologia e Inovação e a principal organização pública de financiamento para a pesquisa e desenvolvimento na Finlândia, financia projetos industriais, bem como em organizações de pesquisa e, especialmente, promove projetos inovadores. A Direção de Relações Internacionais informou que a agência não avalia relatórios individualmente, apenas programas de pesquisa. Alguns relatórios de avaliação de programas foram consultados, mas tal documentação não apresentava conteúdo que justificasse sua inclusão na análise.

## EQUADOR

*Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (Senescyt)*

Consulta feita ao Ministério de Educação indicou o contato com a Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (Senescyt) que, por sua vez, encaminhou a Subsecretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación. Em sua missão, à Política Pública de Ciência, Tecnologia, Inovação e Saberes Ancestrais deve coordenar e articular as ações entre o setor acadêmico e de pesquisa com as do setor produtivo público e privado. Entre suas dez atribuições e responsabilidades, a única que se aproxima de algum interesse ao presente estudo é a de coordenar, juntamente com entidades públicas e privadas, o desenvolvimento das atividades relacionadas ao Sistema de Ciência, Tecnologia, Inovação e Saberes Ancestrais.

Vale registrar que, em 2012, houve a II Reunión de la Comisión Mixta de Ciencia y Tecnología Ecuador-Brasil, na qual foram discutidos temas de cooperação internacional para impulsionar a ciência e tecnologia de ambos países (SECRETARÍA NACIONAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR, CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN, 2012). Não há menção à avaliação de RP&DT, mas os acordos recentes e parcerias do Brasil com países sul-americanos devem ser considerados, no sentido de que novas políticas de avaliação dos RP&DTs sejam pensadas em outros países.

## COSTA RICA

*Universidad de Costa Rica*

A Vice-Reitoria de Pesquisa da Universidade da Costa Rica forneceu uma documentação de avaliação de projetos de pesquisa. Tais instrumentos são novos e serão implementados em breve. Essa avaliação é utilizada primordialmente para captação de recursos.

Quanto aos documentos anexados, referem-se a atividades novas de apoio à pesquisa, sem mencionar o tema *desenvolvimento*. As dimensões a serem observadas nas propostas e seus respectivos responsáveis são:

***Pertinencia y relevancia.*** A cargo del Consejo Científico y/o

Comisión de Investigación.

***Integración y sinergia potencial.*** A cargo de la Dirección de la Unidad Académica donde se inscribe la propuesta.

***Productividad proyectada e impacto esperado.*** A cargo de la Universidad de Gestión de Proyectos de la Vicerrectoría de Investigación.

No documento enviado, são listados os itens correspondentes a cada uma das dimensões a serem avaliadas. Para cada item, deve-se considerar primeiro a proposta, que será qualificada em uma escala de 1 a 100, onde 0 significa que a proposta contida no item não se cumpre de todo e 100, que se cumpre absolutamente.

Os critérios a seguir são considerados para fins de obtenção de recursos para o desenvolvimento de um projeto, mas são pressupostos a serem considerados numa avaliação de relatórios de P&D:

***Calidad y excelencia.*** A cargo de los pares académicos internos y/o externos. 60%.

***Pertinencia y relevancia.*** A cargo del Consejo Científico y/o Comisión de Investigación. 20%.

***Integración y sinergia potencial.*** A cargo de la Dirección de la Unidad de investigación. 10%.

***Productividad proyectada e impacto esperado.*** A cargo de la Vicerrectoría de Investigación.10%.

As dimensões anteriores são definidas da seguinte maneira:

***Calidad y excelencia:*** Contempla el uso de indicadores para evaluar Consistencia, Coherencia, Rigurosidad, Factibilidad y Originalidad de la propuesta; y, Calificación de los méritos académicos, intelectuales y/o profesionales del equipo a cargo de la propuesta.

***Pertinencia y relevancia:*** Contempla los indicadores mínimos necesarios aplicables a una propuesta para calificarla como oportuna y en concordancia con la visión, misión y los lineamientos y las políticas académicas institucionales y de de la unidad académica;

además, aquellos indicadores que permiten determinar la prioridad asignable a una propuesta en relación con otras posibles propuestas de investigación y trabajo de la unidad.

***Integración y sinérgias:*** Contempla aquellos indicadores que señalan los niveles de incorporación e integración de los recursos humanos intra y extra unidad de investigación que permiten la consolidación de tradiciones, grupos o líneas de investigación; además, aquellos indicadores de beneficio agregado adicional de la integración propuesta.

***Productividad anticipada e Impacto esperado:*** Contempla indicadores de visibilidad, difusión y proyección de los productos diferenciados en los niveles locales, nacionales e internacionales; además, los indicadores usuales de impacto y consecuencias en la enseñanza y aprendizaje, el desarrollo del capital humano, el desarrollo científico, social y/o cultural.

### *Instituto Tecnológico de Costa Rica*

A Direção de Projetos da Vice-Reitoria de Pesquisa e Extensão do Tecnológico de Costa Rica é uma instituição que cria as condições para que os professores gerem, adaptem e validem conhecimentos científicos, proponham desenvolvimentos tecnológicos e intervenham nos diferentes sistemas econômicos, sociais e produtivos, mediante os instrumentos da ciência e da tecnologia, com um claro entendimento e compromisso com o desenvolvimento sustentável.

A Direção de Projetos está subordinada à Vice-Reitoria de Pesquisa e Extensão e visa apoiar o processo de avaliação e monitoramento das propostas de pesquisa que concorrem por fundos internos oriundos da Universidade de Costa Rica para tais fins.

Como parte do processo de monitoramento dos projetos aprovados, está estabelecido que o grupo de pesquisa deve apresentar, com uma periodicidade de seis meses, informes parciais e um informe final. Este último possui um formato estabelecido e é avaliado tanto pela unidade acadêmica como pela Direção de Projetos. Ambas atribuem uma qualificação numérica que, em conjunto, deve ser

superior a 70 para que o informe seja aprovado. Uma vez aprovado, comunica-se ao grupo de pesquisa sua qualificação e um relatório será gerado, sob a responsabilidade da biblioteca do centro.

Para a avaliação desse relatório, há um instrumento que considera aspectos tanto da execução do projeto (execução orçamentária, visitas realizadas, atividades de divulgação realizadas, atenção a dificuldades encontradas, informes parciais apresentados) como do documento em si (cumprimento de cada um de seus itens).

O resultado da avaliação numérica do relatório de pesquisa é um insumo para a avaliação a que, de forma voluntária, se submete o docente para ascender em seu escalão profissional (Instrutor/Professor, Adjunto/Professor, Associado/Catadrático). O regime de carreira acadêmica é um sistema de pontos. Cada pesquisa realizada agrega uma pontuação ao pesquisador, que considera a qualificação de cada relatório, o tempo dedicado ao projeto e sua respectiva vigência.

Novamente, as coordenadas relacionadas se aproximam dos Projetos de Pesquisa e Extensão das universidades brasileiras, segundo os critérios da Capes, sem menção específica aos RP&DTs.

## **ARGENTINA**

### *Assessoria do Governo de Buenos Aires*

As informações recebidas revelam que, em geral, não existe uma avaliação de relatório de pesquisa e desenvolvimento porque a principal atividade da agência ambiental da província de Buenos Aires está relacionada com a Gestão cotidiana das questões ambientais (controle e cumprimento dos regulamentos em geral). Embora não haja uma maneira sistemática de fazê-los, entende-se que os relatórios de pesquisa e desenvolvimento são importantes e devem ser considerados.

Infelizmente, a Argentina não correspondeu às expectativas esperadas, já que é parceira do Brasil em inúmeros projetos políticos e econômicos – entre outros –, além de membro do Mercosul. Não houve qualquer retorno das instituições: Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (Conicet); Secretaría de Políticas Universitarias del Ministerio de Educación; Agencia de Promoción Científica y Tecnológica; Consejo Federal de Educación - Programa de Cooperación con Organismos Internacionales; Consejo Superior de la

Universidad de Buenos Aires; Gestión del Consejo Superior de la Universidad de Buenos Aires; Innovar - Concurso Nacional de Innovaciones (Área: Subsecretaría de Políticas en Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva); Oficina Técnica de Cooperación; Subsecretaría de Políticas em Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva e, finalmente, Ministerio de Educación.

## URUGUAI

### *Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII)*

A Agência Nacional de Investigación e Innovación (ANII), por meio de sua Unidade de Avaliação, encarrega-se, precisamente, da avaliação dos Instrumentos e Programas nela originados. A ANII tem como missão executar os alinhamentos político-estratégicos do Estado, referentes Pesquisa e Inovação. Promove, articula e fortalece as capacidades do Sistema Nacional de Inovação para obter o desenvolvimento produtivo e social do país.

A avaliação de Instrumentos e Programas que visem a fomentar a pesquisa e/ou a formação de recursos humanos se realiza, fundamentalmente, por meio da informação contemplada no sistema de Currículos em línea CVUy. Tal sistema releva toda a informação sobre os pesquisadores, desde sua formação, atuação profissional até sua produção. Pela descrição, equivale ao currículo Lattes/CNPq/MCTI. Dentro da produção, inclui-se tanto a bibliográfica como a técnica e ambos tipos são considerados para as avaliações. De qualquer forma, deve-se considerar que 88% dos produtos que ingressam são bibliográficos, o que implica um peso na produção técnica de tão somente 12%. Esse percentual inclui uma diversidade muito grande de subgrupos e tipos, a saber:

**Processos ou técnicas:** de Gestão; Produtivo; Técnicas Analítica, Instrumental, Pedagógica, Processual e Terapêutica;

**Produtos tecnológicos:** Obtenção de Vegetais, Micro-organismos ou Animais; Piloto; Protótipo; Projeto; *Software*;

**Trabalhos técnicos:** Assessoria; Consultoria; Elaboração de Normas; Elaboração de Projeto; Estudos de Impacto; Informe ou Perícia Técnica;

Projeto Urbano; Serviços na área de Saúde.

A baixa magnitude de produção técnica declarada nos CVUy impedem uma avaliação econométrica com o nível de detalhe indagado no questionário proposto. Somente para alguns instrumentos chegou-se a analisar a produção técnica global ou do subgrupo Processos ou técnica, produtos ou trabalhos.

## **COLÔMBIA**

*Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Nacional da Colômbia*

As gestões de pesquisa e de extensão (atividades de assessoria e consultoria a externos à universidade) na universidade Nacional de Colombia estão altamente descentralizadas. Vale dizer que as diferentes Sedes no país (há seis principais) têm suas próprias políticas e procedimentos. Em cada Sede, as faculdades e seus respectivos Departamentos seguem regras próprias.

O critério geral da Universidade é que todo projeto acadêmico de P&DT deve ser avaliado em sua finalização. Entretanto, não são claros os procedimentos e muito menos os critérios específicos para fazê-lo. Há casos em que os informes de pesquisa apresentados pelos professores como resultado de projetos financiados com fundos da Faculdade são enviados para um par externo de consultores *ad hoc* para que sejam avaliados.

Se os resultados da avaliação são positivos, termina o processo e são arquivados. Se há alguma observação para o pesquisador, ele é comunicado, a fim de que introduza os ajustes correspondentes em seu informe.

*Observatorio Colombiano de CyT (OCyT)*

O Observatório Colombiano de Ciência e Tecnologia (OCyT), criado em 1999 por iniciativa público-privada, é um organismo sem fins lucrativos. Tem como missão contribuir com o conhecimento quantitativo e qualitativo do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (SNCTI), mediante a produção de estatísticas e indicadores. Além disso, deve apoiar os processos estratégicos de planejamento e tomada de decisões a partir de uma interpretação integral da dinâmica da ciência, da tecnolo-

gia e da inovação (CTI) no país e de seu posicionamento em níveis regional e mundial.

Complementarmente à produção de estatísticas e indicadores sobre CTI, o OCyT elabora e transfere métodos de medição aos diferentes atores do SNCTI e investiga sobre o estado e a dinâmica da Colômbia nesse contexto. Seus esforços buscam dar conta da geração e adaptação do conhecimento no país – quem o faz, onde o faz, com que recursos, o que produz, quem o financia, como circulam seus resultados, com quem tem relações, que impacto produz na sociedade.

A Colciencias – instituição que destina grandes recursos ao apoio de projetos de pesquisa em todo o país – é a entidade que se encarrega de fazer a avaliação e medição dos produtos das atividades de pesquisa e inovação na Colômbia. Colciencias conta com um modelo de medição de grupos de pesquisa. Há uma versão aprovada em 2008 (disponível na *web*) e, atualmente, se está discutindo um novo modelo.

A partir das informações dadas pela Diretoria do OCyT, fez-se uma busca na internet, encontrando-se um documento intitulado *Modelo de medición de grupos de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación*, de 2012. Ressalta-se que é um documento que está em discussão, sujeito a alterações, em função da participação da comunidade acadêmica.

Segundo o documento, o modelo tornou-se uma ferramenta fundamental para o apoio ao fortalecimento e consolidação das capacidades de C&T na Colômbia. Essa ferramenta é o resultado do trabalho de avaliação e análise realizados por Colciencias e do acompanhamento de especialistas nos anos de 2010 e 2011.

Um das inquietudes da instituição são: estabelecer um perfil das capacidades de pesquisa, formação de talento humano e apropriação social do conhecimento detida pela sociedade científica e tecnológica do país; avaliar o potencial de desempenho dos grupos, centros e demais instituições do SNCTI; identificar os talentos humanos envolvidos nas atividades de CT+I na Colômbia; identificar as linhas de pesquisa no país e seu grau de desenvolvimento; tornar visível a pesquisa e os resultados dela provenientes; desenhar, implementar e avaliar políticas públicas em CT+I.

Como propósito do novo modelo de medição, tem-se:

- oferecer uma ferramenta versátil, que permita gerar conhecimento sobre as capacidades, forças, fraquezas, debilidades e potencialidades dos grupos e que sirva como um instrumento para a gestão interna e avaliação dos atores do SNCTI;

- atualizar as informações sobre os pesquisadores e grupos de pesquisa científica, desenvolvimento tecnológico e inovação do país, suas atividades e objetivos alcançados;
- consolidar os mecanismos pelos quais Colciencias conhece a dinâmica dos grupos de pesquisa científica, desenvolvimento tecnológico e inovação do país; organizar a informação coletada para gerar estatísticas, de tal maneira que seja possível refletir sobre a produtividade, trajetória e maturidade dos grupos a partir de descritores de suas atividades e resultados que reflitam as forças do país do ponto de vista da capacidade científica e tecnológica;
- consolidar a informação dos resultados da produção científica como uma ferramenta de orientação para o desenho de políticas de apoio, fortalecimento e sustentação dos grupos e centros de pesquisa científica, desenvolvimento tecnológico e inovação.

Entre as decisões para o modelo de 2012, encontra-se a seguinte:

Os produtos, resultados dos processos de pesquisa, dividem-se em quatro grupos: Novo conhecimento: artigos e livros de pesquisa, produtos tecnológicos patenteados ou em processo de solicitação; produtos resultados de atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação: Produtos tecnológicos certificados ou validados, produtos empresariais, regulamentos técnicos, consultorias científicas e tecnológicas e inovação social; Produtos de apropriação social do conhecimento e produtos de formação de recursos humanos: participação cidadã, intercâmbio, transferência, comunicação e circulação do conhecimento; produtos de formação de recursos humanos: teses, dissertações, monografias e apoio a Programas de formação.

## **CHILE**

*Comission Nacional de Investigación Científica y Tecnológica do Chile (Conicyt)*

A Conicyt é vinculada ao Ministério de Educação, criada em 1967 como organismo assessor da Presidência no que diz respeito aos temas de desenvolvimento científico. Tal Comissão orienta-se por dois grandes objetivos ou pilares estratégicos: o

fomento da formação de capital humano e o fortalecimento da base científica e tecnológica do país. Sua missão é a de impulsionar a formação de capital humano e promover, desenvolver e difundir a pesquisa científica e tecnológica, em consonância à Estratégia Nacional de Inovação, com o fim de contribuir ao desenvolvimento econômico, social e cultural dos chilenos, mediante a provisão de recursos para fundos concursáveis; criação de instâncias de articulação e vinculação; desenho de estratégias e realização de atividades de sensibilização à cidadania; fomento de um melhor acesso à informação científico-tecnológica e promoção de um marco normativo que resguarde o adequado desenvolvimento da Ciência, da Tecnologia e da Inovação.

A Conicyt exige que seus pesquisadores, mediante as bases de suas candidaturas, emitam relatórios ou informes internos sobre o estado de seus projetos em prazos previamente determinados. Neles, incluem-se recomendações sobre seu eventual resultado, como publicação, exposição em congressos e/ou seminários, possibilidades de associatividade, entre outros.

Particularmente, no caso do Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (Fondecyt), programa de financiamento de ciência básica na Conicyt, um comitê de área revisa esses relatórios e, por sua vez, emite um informe. Ademais, o Fondecyt exige, em seu regulamento, que a pesquisa se desdobre em uma publicação para projetos de três anos de duração e duas publicações para projetos de quatro anos de duração.

Apesar de essas publicações serem controladas e medidas pela Conicyt, não são utilizadas de maneira periódica para efeitos de avaliação do Programa Fondecyt. Não obstante, uma série de dados, ou indicadores, são obtidos desses relatórios, que são utilizados tanto nos mecanismos de monitoramento e segmento que tem a instituição como em avaliações de determinados programas que são desenvolvidos pela Conicyt.

Exemplo de tais indicadores são: nº de publicações, nº de patentes concedidas e postuladas, nº de estudantes participantes dos projetos, nº de teses desenvolvidas nos projetos, nº de congressos organizados, entre outros.

Quanto às perguntas sobre os critérios de avaliação e como seriam utilizados os resultados obtidos dessa avaliação, a resposta foi “Não se aplica ao Conicyt”.

## *Conselho de Avaliação da Universidade do Chile*

O Conselho de Avaliação da Universidade do Chile tem por missão exercer a superintendência da função avaliadora, que consiste em examinar, ponderar e informar sobre a qualidade e cumprimento das tarefas universitárias.

A função avaliadora aplica-se tanto às estruturas como aos acadêmicos que as integram, mediante normas, processos e critérios regulamentados, resguardando a especificidade, características e diversidade das atividades.

Recentemente, a Vice-Reitoria de Pesquisa e Desenvolvimento criou, em conjunto com o Conselho de Avaliação, uma Comissão de Inovação e Desenvolvimento, a fim de analisar os processos de fomento e avaliação da Pesquisa e Inovação aplicada naquela universidade, em relação aos distintos mecanismos existentes no país para subvencionar esse tipo de atividade.

O respondente demonstrou e registrou que seria de grande interesse compartilhar com o grupo do presente trabalho os avanços nesse campo e conhecer os estudos que estão sendo feitos, num processo de colaboração mútua.

## **ESTADOS UNIDOS**

### *The National Science Foundation (NSF)*

A The National Science Foundation (NSF) é uma agência federal independente, criada pelo congresso americano, em 1950, para promover o progresso da ciência, para o avanço da saúde nacional, prosperidade, bem-estar e para garantir a defesa nacional. Com um orçamento anual de cerca de 6,9 bilhões de dólares, a NSF é a fonte de financiamento de cerca de 20% de toda a pesquisa básica financiada pelo governo federal realizada por universidades americanas.

A NSF utiliza diversas fontes de informação para avaliar seus programas de pesquisa, tais como relatórios de acompanhamento/progresso e relatórios finais dos projetos.

Foram disponibilizados alguns documentos para a análise da equipe contratada para o presente trabalho que, após avaliação, verificou que a NSF dispõe de um Comitê de Visitantes (COV) a cada três anos, para avaliação de programas específicos ou grupos de programas. Os membros do COV atuam como

especialistas externos e avaliam os relatórios dos projetos que são submetidos à NSF. Eles atuam principalmente em duas áreas: (1) avaliação da qualidade e integridade das atividades dos programas e de questões de nível técnico e de gestão relativas à tomada de decisão e (2) comentários sobre a maneira como os produtos e resultados gerados pelos projetos contribuíram para a realização da missão da NSF e de suas metas e resultados estratégicos. O COV tem a responsabilidade de garantir a conformidade com os requisitos da NSF e os progressos alcançados pelos pesquisadores em um campo particular da ciência ou engenharia.

Para os relatórios de pesquisa, a NSF tem dois critérios, a saber:

### **Mérito intelectual da pesquisa**

- avaliação da importância da pesquisa para o avanço do conhecimento e compreensão dentro do sua própria área ou em outras áreas;
- avaliação da qualificação do pesquisador/equipe para condução do projeto;
- verificação da capacidade da pesquisa de sugerir e explorar conceitos criativos, originais ou potencialmente transformadores;
- avaliação da concepção e organização das atividades propostas;
- verificação do acesso aos recursos disponíveis etc.

### **Impacto da pesquisa**

- avaliação do avanço gerado pela pesquisa na descoberta e compreensão do tema proposto ao promover a formação de professores, treinamento e aprendizagem;
- verificação da capacidade que a pesquisa tem de ampliar a participação de grupos sub-representados (por exemplo: gênero, etnia, deficiência, geográfica etc.);
- melhora na infraestrutura para pesquisa e educação (instalações, instrumentação, redes e parcerias);
- existência de divulgação ampla para melhorar a compreensão científica e tecnológica sobre o tema;
- benefícios da atividade proposta para a sociedade.

Atualmente, existe um esforço para uniformizar os mecanismos de acompanhamento e de avaliação de desempenho de projetos/atividades de pesquisa financiados por recursos federais. Muitas agências federais têm modelos próprios de relatórios que os pesquisadores devem usar para informar o progresso das atividades por elas financiadas. Apesar dos modelos serem diferentes, muitas vezes as informações requeridas por eles são semelhantes. Essas variações aumentam o esforço administrativo e os custos para os beneficiários desses financiamentos e tornam a comparação de projetos e programas de pesquisa mais difícil. Dada a complexidade crescente da pesquisa interdisciplinar e interinstitucional, é importante que agências federais gerenciem e avaliem seus projetos de maneira similar. O desenvolvimento de um relatório-padrão, chamado de Research Performance Progress Report (RPPR) – ou Relatório de Desempenho e Progresso da Pesquisa –, facilitaria o desenvolvimento de uma solução eletrônica comum para a coleta de informações.

Assim, o RPPR resultou de uma iniciativa do Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia para criar uma maior coerência na administração e avaliação de projetos de pesquisa financiados pelo Governo Federal. Após sua implementação, o RPPR será usado pelas agências de apoio à pesquisa para submissão de relatórios de desempenho/acompanhamento de projetos financiados por esses órgãos. Ele se destina a substituir outros formatos de relatórios de desempenho atualmente em uso pelas agências.

O RPPR possui um item de preenchimento obrigatório e outros, que serão considerados obrigatórios ou opcionais, de acordo com a natureza da pesquisa e a agência financiadora.

### **Item obrigatório**

#### Realizações: O que foi feito? O que foi aprendido?

- Quais são as principais metas e objetivos da atividade?
- O que foi realizado para alcançar cada meta?
- Que oportunidades de treinamento e desenvolvimento o projeto tem fornecido?
- Como os resultados foram divulgados às comunidades de interesse?
- O que se pretende fazer durante o próximo período para cumprir as metas e objetivos?

## **Itens opcionais**

### Produtos/Resultados: O que o projeto produziu?

- Listar todos os produtos / resultados resultantes do projeto durante o período:
  - publicações, textos de conferências e apresentações;
  - *website* ou outro *site* da Internet;
  - redes e colaborações;
  - tecnologias ou técnicas;
  - invenções, pedidos de patentes e/ou licenças;
  - outros produtos/resultados, tais como dados ou bancos de dados, coleções físicas, áudio ou produtos de vídeo, *software*, modelos, auxiliares de ensino ou programas, instrumentos, equipamentos etc.

### Participantes: Quem foi envolvido?

- Fornecer informações sobre parceiros e colaboradores para avaliação e relatório do desempenho do projeto na promoção de parcerias e colaborações.

### Impacto: Qual é o impacto do projeto? Quais as suas contribuições?

Descrever como os resultados e produtos específicos do projeto tiveram impacto durante o período de avaliação, principalmente em relação ao desenvolvimento da/de:

- disciplina principal do projeto;
- outras disciplinas;
- recursos humanos;
- recursos físicos, institucionais e infraestrutura;
- transferência de tecnologia ou
- sociedade como um todo.

### Mudanças / Problemas / Outras Informações

- mudanças na abordagem e as razões para a mudança;
- problemas reais ou antecipados, atrasos e ações ou planos para resolvê-los;
- alterações que tiveram impacto significativo nos gastos;
- alterações significativas no uso ou de cuidados de animais, seres humanos, e/ou riscos biológicos.

## **ISRAEL**

### *Matimop*

A Matimop é um órgão executivo do Office of the Chief Scientist (OCS) em Israel, vinculado ao Ministério da Indústria, Comércio e Trabalho e é responsável pela execução da política governamental de apoio à P&D na indústria. O objetivo do OCS é contribuir para o desenvolvimento de tecnologia naquele país, como um meio de promover o crescimento econômico, estimular a inovação tecnológica e o empreendedorismo, alavancar o potencial científico de Israel, aumentar a base de conhecimento da indústria, encorajando P&D de alto valor agregado e incentivando a colaboração nacional e internacional.

A Matimop é a agência nacional oficial para cooperação industrial de P&D, sendo responsável pela promoção de políticas favoráveis à construção de sua infraestrutura industrial e pelo fomento à inovação industrial e empreendedorismo.

A Direção Executiva de Iniciativas Estratégicas informou que, em geral, todas as avaliações são conduzidas pelo departamento de tecnologia do OCS, em cooperação com a Matimop. Na maioria dos programas internacionais de cooperação, a agência executa duas fases de avaliação: a primeira inclui uma triagem prévia dos projetos/propostas e a segunda, uma avaliação extensa dos resultados gerados pelo financiamento concedido a esses projetos.

Os critérios de avaliação incluem o nível de inovação (e risco tecnológico), as qualificações da empresa candidata (capacidades tecnológicas e gerenciais, viabilidade financeira), potencial comercial e valor agregado da cooperação (no caso de projetos de cooperação internacional).

Os pesquisadores preenchem um relatório de avaliação, que será avaliado e verificado pelo chefe de tecnologia do OCS. O relatório combinado é apresentado ao Comitê de Pesquisa, que decide sobre o financiamento do projeto.

## **PAQUISTÃO**

### *Pakistan Council for Science and Technology (PCST)*

O Ministério de Ciência e Tecnologia – Pakistan Council for Science and Technology (PCST) – avalia instituições de C&T e gera indicadores de C&T. A Higher

Education Commission avalia teses de mestrado e doutorado e monitora/avalia projetos de pesquisa financiados por eles.

## **MARROCOS**

*Al Akhawayn University/ School of Science and Engineering*

A Escola Al Akhawayn de Ciência e Engenharia (SSE) tem por objetivo atender às necessidades do Marrocos e da sua região mediante políticas de P&D, promovendo atividades de empreendedorismo como resultados da pesquisa para o mercado. Conta com um corpo docente atuante, que está atraindo financiamento significativo para a pesquisa e incentivando iniciativas para que essa Escola se torne membro do Atlas Médio Vale do Triângulo de Pesquisa e Inovação (Middle Atlas Valley Research & Innovation Triangle - Mavrit), com o intuito de abrir novas fronteiras para a pesquisa do país. A concepção da Mavrit é uma plataforma, com parcerias de universidades da região, que oferece uma massa expressiva de pesquisadores e laboratórios de pesquisa de nível internacional nas áreas de tecnologia, de biotecnologia, informação, nanotecnologia e tecnologia ambiental. O Mavrit é direcionado para a produção de propriedade intelectual e para a transferência de tecnologia para indústria.

Considerando essa universidade o centro de excelência em pesquisa do país, as informações foram prestadas pela Vice-Presidência para Assuntos Acadêmicos da Universidade – Vice Provost for Academic Affairs (VPAA).

No nível administrativo da universidade, há um gerente de projeto que recolhe todos os dados da pesquisa mediante relatórios mensais, e os dados são classificados segundo as publicações, conferências e eventos acadêmicos.

Quanto ao “Desenvolvimento”, há um assistente VP para Planejamento Estratégico, que monitora o progresso do Plano Estratégico. Planejamento Estratégico é um processo que ocorre em todos os níveis, mas é coordenado por departamentos: Assuntos Acadêmicos, Assuntos Financeiros e Assuntos Estudantis.

No que diz respeito à “Pesquisa”, os critérios de avaliação no nível acadêmico são baseados na adesão de entregas, isto é, se houve um subsídio para desenvolver dado produto, ele deve ser apresentado quando o projeto estiver concluído. Para os critérios de avaliação do parâmetro “Desenvolvimento”, utiliza-se o *software*

*Balance Scorecard* para acompanhar e avaliar o progresso de tal Programa, mas o uso dessa ferramenta ainda é relativamente novo para o grupo de avaliadores.

A ESSA ALTURA, vale fazer um balanço do que se observa até aqui no âmbito das práticas relacionadas aos RP&DTs. Sua avaliação, apesar de extensamente praticada em vários países, raramente possui vínculo com a pontuação para qualificação de pesquisadores. Em contrapartida, percebe-se sua contribuição no bojo de um grupo de “produtos” derivados de projetos de P&D, alinhados a um conjunto grande de outros indicadores (teses, dissertações, *papers*, consultorias etc.), no que tange a avaliação de programas e projetos de pesquisa.

Reconhecendo o esforço modernizador de alguns países nesse quesito – avaliação de produtividade em C&T –, bem como as reconhecidas práticas consagradas de outros, tais como as hoje utilizadas pela Capes/MEC –, o vínculo de indicadores para os RP&DTs – existentes ou em implantação – com vieses sociais e econômicos vem ganhando espaço ao lado de parâmetros usuais de avaliação. Parece mesmo haver uma constatação que dá guarida à proposta deste estudo – desdobramentos dos resultados de uma P&D no que se refere aos seus potenciais de mercado, bem como o impacto provocado pelo potencial de geração de benefícios sociais. Tais abordagens merecem atenção e devem ser pensadas no contexto das avaliações de projetos no Brasil.

**Em síntese – e sem esforço algum –, é nítida a percepção de que emparelhar publicações, patentes e teses, por exemplo, com outros “produtos” derivados de uma atividade de P&D é uma prática que vem ganhando adeptos em vários idiomas. Praticá-la em benefício da valorização de pesquisadores e programas é uma decorrência e desdobramento bastante consistente!**

Por fim, vale destacar aqui a existência, na Holanda, de prática da análise SWOT em seus grupos de P&D; a extensa articulação de vários atores – governo, universidade, entidade tecnológicas setoriais, empresas – pela Noruega, para avaliação de atividades de P&DT; uma avaliação com vínculo nítido com o mercado na Suécia; a proposta estruturada de avaliação em implantação na Costa

Rica; a proposta de um “padrão” estrutural de RP&DT nos EUA; os esforços na Colômbia e no Chile para que sejam edificadas estruturas que contemplem a avaliação criteriosa de RP&DTs.



# ETAPA 1

## RP&DT: exemplos de publicações internacionais

publicações internacionais

publicações internacionais

publicações internacionais

publicações internacionais

### ETAPA 1

RP&DT: EXEMPLOS  
DE PUBLICAÇÕES  
INTERNACIONAIS  
SOBRE O TEMA

publicações internacionais

publicações internacionais

publicações internacionais

publicações internacionais

publicações internacionais

**Esta seção traz um compilado do conteúdo de artigos encontrados na literatura que discutem avaliação de RP&DT. Embora haja escassez de trabalhos científicos que documentem esse tipo de abordagem, será explicitado o material encontrado que se aproxime mais ao objetivo deste estudo. Nos textos aqui focalizados incluem-se aqueles indicados por alguns respondentes da pesquisa.**

### ***Artigo: Research requirements for research impact assessment***

Em 1993, o governo americano instaurou o Government Performance and Results Act (GPRA) – Lei do Desempenho e Resultados do Governo. Essa lei determina o estabelecimento do planejamento estratégico e de medidas de desempenho para o governo federal. Assim, as agências governamentais deverão estabelecer metas para as atividades de seus programas, bem como indicadores de desempenho que serão utilizados na medição e avaliação dos resultados relevantes de cada programa.

Alinhado a essa iniciativa, Ronald Kostoff (1995) descreve os requisitos necessários para que o impacto da pesquisa seja avaliado apropriadamente. O autor relata as principais abordagens retrospectivas – baseadas na avaliação da documentação disponível e de resultados anteriores –, qualitativas – amparadas no julgamento da pesquisa por “pares” ou especialistas nos diferentes aspectos da pesquisa e seus impactos – e quantitativas – fundamentadas em ferramentas matemáticas e analíticas. Há abordagens híbridas, como a pesquisa bibliométrica, que é simultaneamente quantitativa e retrospectiva. A seguir, serão descritos alguns aspectos relevantes de cada uma das abordagens mencionadas.

### Métodos retrospectivos

Os métodos retrospectivos têm a função de resgatar as condições que levaram à conversão bem-sucedida de P&D em novas tecnologias, produtos e/ou sistemas em geral. Podem ser usados para identificar, rastrear e avaliar os impactos diretos e indiretos da pesquisa na comunidade científica e na sociedade.

Quando os resultados são publicados em periódicos científicos, as análises de citações e cocitações podem ser usadas para identificar o impacto direto da pesquisa em outras áreas do conhecimento. Citações de artigos produzidos suces-

sivamente podem ser usadas para documentar a difusão e disseminação dos resultados da pesquisa. Mesmo se os resultados não são divulgados, a pesquisa impacta não só o cumprimento das metas determinadas pelo programa de pesquisa, mas também na sociedade como um todo.

A análise de redes pode explorar o fluxo de informação entre pesquisa e tecnologia, além de permitir a identificação de *links* de comunicação entre especialistas. Essa análise retrospectiva permitirá o entendimento da disseminação da informação como também a identificação das pessoas envolvidas nesse processo.

### Métodos qualitativos

A análise por pares é uma avaliação da pesquisa por especialistas na área. É o principal método de escolha nos EUA e seus objetivos abrangem desde um mecanismo eficiente de alocação de recursos a um prospector fidedigno do impacto da pesquisa.

O ideal é que a avaliação dos especialistas possa ser correlacionada com a missão da organização, a fim de que os impactos possam ser melhor identificados. Um de seus potenciais benefícios é o *feedback* construtivo, que pode ser dado aos revisores após melhorias na condução da pesquisa.

### Métodos quantitativos

Os métodos quantitativos são abordagens relativamente baratas (se comparados à análise por pares ou estudos retrospectivos) de mensurar a qualidade da pesquisa. Por causa de potenciais interpretações múltiplas dos números obtidos, os métodos quantitativos devem ser acompanhados pela análise por pares para aumentar o valor dessa abordagem. A bibliometria, especialmente a avaliativa, usa a contagem de publicações, patentes, citações e outros itens potencialmente informativos para desenvolver indicadores de desempenho de ciência e tecnologia.

Apesar disso, há que se tomar cuidado ao comparar resultados de diferentes áreas do conhecimento. Um estudo avaliou 4000 pesquisadores para identificar indicadores bibliométricos apropriados para suas respectivas áreas de conhecimento. E revelou que os indicadores de desempenho unanimemente importantes são:

- publicações: publicação dos resultados da pesquisa em periódicos indexados;

- livros: publicação dos resultados da pesquisa em livros comercialmente disponíveis;
- palestras principais: convite para ministrar palestras ou apresentar artigos em grandes conferências;
- anais de conferências: publicação dos resultados da pesquisa nos anais de conferências;
- impacto das citações: publicação dos resultados da pesquisa em periódicos com alto índice de impacto;
- capítulos de livros: publicação dos resultados da pesquisa como um capítulo de livro comercialmente disponível;
- financiamentos competitivos: habilidade de atrair investimentos de agências de fomento.

Apesar de esses indicadores serem comuns a todas as áreas do conhecimento pesquisadas, eles podem ser ranqueados de maneira diferente, de acordo com a especificidade de cada uma delas. É preciso também estar atento para que os indicadores não sejam contados “duplamente”, caso seja identificado que alguns deles possam ser correlacionados, em uma relação de causa-efeito.

Outros aspectos importantes que devem ser mencionados para que a análise quantitativa da pesquisa seja o mais fidedigna possível são:

- examinar a distribuição das áreas de conhecimento em artigos de coautoria, para verificar os esforços de construir equipes multidisciplinares;
- examinar a distribuição de organizações em artigos de coautoria para determinar a extensão da colaboração com universidades/indústrias/outros países;
- examinar a natureza (básica/aplicada) dos periódicos cujos resultados foram publicados, a fim de verificar se os “produtos” da pesquisa estão atingindo os “clientes” pretendidos;
- determinar se a equipe possui artigos e patentes de alto impacto (altamente citadas/referenciadas) para avaliar sua liderança técnica;

- determinar quais países citam os artigos e patentes publicados pela equipe para verificar se há exploração estrangeira da tecnologia e em quais áreas do conhecimento;
- identificar artigos e patentes citados nos artigos e patentes da equipe, a fim de garantir o nível de exploração de tecnologia estrangeira e/ou nacional;
- verificar os resultados da equipe frente àqueles de outras instituições similares, levando em consideração as limitações da comparação entre diferentes áreas do conhecimento.

Ainda, seguindo as orientações do GPRA, a National Science Foundation (NSF) elaborou um documento que fornece um conjunto de princípios e informações que podem ser utilizadas pelas agências de fomento para elaborar e testar métodos apropriados a suas metas e programas específicos.

Os autores ressaltam a dificuldade de avaliar programas de pesquisa básica, que não têm a intenção de gerar aplicações tangíveis (como um novo produto, por exemplo) diretamente ou em um curto período de tempo. Como o propósito essencial desses programas é o avanço do conhecimento em determinada área, seus objetivos estão alinhados com a produção de conhecimento que proverá a base para eventuais aplicações, já previstas ou não.

A NSF recomenda que quaisquer métodos de avaliação adotados devem refletir fielmente as prioridades do programa que está sendo avaliado. Os indicadores de desempenho devem fornecer incentivos positivos e encorajar os riscos, de maneira que seus resultados sejam úteis para os pesquisadores.

Historicamente, a avaliação dos resultados de uma pesquisa é feita através de uma análise de mérito feita por pares. Os projetos de pesquisa são avaliados por especialistas em função de seu mérito científico. Para acessar os aspectos multidimensionais da pesquisa, é necessário utilizar múltiplas fontes de avaliação e tipos de evidências. Além da avaliação por mérito feita por especialistas, os relatórios de desempenho podem utilizar indicadores quantitativos, qualitativos, descritivos ou narrativos, exemplos de conquistas importantes da equipe, informações sobre o contexto da pesquisa etc.

Resumidamente, os princípios recomendados pela NSF para avaliação de programas de pesquisa são:

- iniciar com as metas do programa claramente definidas;
- desenvolver critérios que se propõem a sustentar a excelência e avançar na responsabilidade do sistema de pesquisa;
- estabelecer indicadores de desempenho que sejam úteis aos pesquisadores e encorajar o risco;
- evitar avaliações que sejam complexas, custosas ou que criarão incentivos que sejam contraproducentes;
- incorporar a avaliação por mérito feita por especialistas;
- usar múltiplas fontes de evidências, como por exemplo, uma mistura de indicadores qualitativos e quantitativos e textos narrativos;
- experimentar, a fim de desenvolver um conjunto de ferramentas de avaliação adequado;
- produzir relatórios de avaliação que irão nortear o planejamento dos programas;
- divulgar os resultados ao público.

### ***Artigo: Evaluation of national R&D projects in Korea***

Na Ásia, Lee e colaboradores (1996) descrevem os métodos de avaliação de projetos de pesquisa utilizados por três programas de P&D da Coreia: o *Special R&D Program*, o *Generic Technology Development Program* e o *National Telecommunications R&D Program*. Os três programas têm processos bastante parecidos e descreveremos apenas um deles.

#### **Special R&D Program**

A avaliação dos projetos é composta por uma apreciação *a priori* e outra *a posteriori*. O propósito da primeira avaliação é observar: (1) se os objetivos e escopo da pesquisa são adequados aos termos do programa; (2) se os métodos de pesquisa são adequados e (3) se os resultados esperados da pesquisa são desejáveis. Já as finalidades da avaliação *a posteriori* são: (1) rever se os objetivos

científicos e/ou tecnológicos foram alcançados; (2) se os métodos de pesquisa adotados mostraram-se adequados e (3) se os impactos para o desenvolvimento socioeconômico nacional foram significativos.

Em uma primeira abordagem, os projetos eram avaliados apenas com base em registros escritos, como propostas e relatórios finais anuais. Essa avaliação, com base em documentos, tinha vantagens na redução de tempo e custo, mas apresentava deficiências relacionadas à sua imprecisão e, muitas vezes, incredibilidade. Para tentar dirimir essas deficiências, avaliações internas e externas eram utilizadas para garantir a objetividade e *expertise* do julgamento. As avaliações internas eram feitas pelos diretores dos programas de pesquisa. Para as avaliações externas, especialistas de universidades, institutos de pesquisa e indústrias eram convidados. Tanto para uma como para outra, um método de pontuação ponderada era adotado e, em algumas vezes, uma revisão por pares poderia ser utilizada para garantir a imparcialidade dos revisores.

Posteriormente, o Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) da Coreia formulou uma série de diretrizes básicas para avaliação. De acordo com as instruções principais, os projetos eram classificados em pesquisa básica/aplicada, desenvolvimento e comercialização e avaliados com critérios e pesos diferenciados. O método de pontuação era suplementado com seções descritivas para os itens que eram difíceis de quantificar. Foi introduzida uma autoavaliação que embasava as outras etapas da avaliação para compensar as limitações dos revisores. Foi também criada uma base de dados com todas as informações relacionadas aos projetos, de modo que os resultados das avaliações pudessem ser considerados na seleção de projetos subsequentes. Nessa nova fase, a avaliação do processo de pesquisa passou a ser tão importante quanto seus resultados.

As cinco fases do processo de avaliação serão descritas a seguir. Na primeira, os pesquisadores classificam suas próprias propostas e resultados de acordo com os formatos de avaliação (pesquisa básica/aplicada, desenvolvimento e comercialização). Para desencorajar a arbitrariedade nessa classificação, uma autoavaliação é solicitada para justificar a escolha do pesquisador. Na segunda etapa, as autoavaliações e os formatos escolhidos são enviados a cada um dos membros do painel composto por seis especialistas de universidades, indústrias e institutos de pesquisa (duas pessoas de cada um). Na terceira fase, um diretor

do programa integra os resultados da primeira e segunda etapas e elabora a “opinião do diretor”. Para a seleção de projetos e avaliação de resultados, o diretor do programa verifica primeiro como os membros do painel de especialistas responderam aos requisitos da avaliação. Para a seleção de projetos, quatro itens estão relacionados com sua viabilidade, dois com a qualificação dos pesquisadores e dois com impedimentos esperados em sua realização. Para a avaliação de resultados, quatro itens estão relacionados a mudanças no ambiente de P&D e quatro à possibilidade de cumprimento dos objetivos. Se um requisito específico é considerado inadequado para um projeto por mais de um membro do painel de especialistas, ou se o número de pré-requisitos julgados impróprios (por um ou vários membros) é maior do que três, o projeto é rejeitado, no caso da uma seleção, e colocado sob vigilância, no caso da avaliação de resultados. A quarta etapa é composta por uma visita ao local, que é feita apenas para avaliações *a posteriori*. Os visitantes, que consistem de um oficial do MCT, um diretor de programa e um membro do painel, verificam os resultados do projeto e os comparam com o relatório escrito. Eles também recolhem informações detalhadas sobre o projeto mediante uma comunicação aberta com os pesquisadores. Na última etapa, uma subcomissão estabelecida pelo MCT analisa criticamente o projeto, auxiliada pelo parecer do diretor e pelo relatório de visita ao local.

Fazendo uma comparação das práticas coreanas com as de outros países, os autores mencionam que nos Estados Unidos, assim como na Europa, a revisão por pares é utilizada com mais frequência pelos órgãos financiadores. Algumas abordagens também são adotadas para avaliar propostas e monitorar a qualidade e impacto potencial da pesquisa em curso, mas a avaliação *a priori* é a prática majoritária.

Os autores sugerem algumas recomendações a serem adotadas nas práticas de revisão por pares, baseadas no trabalho de Bozeman (1993):

- 1) Como a subjetividade é inerente ao processo de revisão por pares, é melhor que uma avaliação seja pontuada por componentes mais objetivos. Assim, é preciso usar a revisão por pares em conjunto com técnicas de avaliação menos subjetivas.
- 2) A revisão por pares é, muitas vezes, considerada imprópria para projetos de P&DT, cujo sucesso está relacionado ao desenvolvimento de protótipos

ou comercialização de tecnologias. Em tais casos, os pares são, muitas vezes, concorrentes, o que torna difícil identificar avaliadores apropriados.

3) A identificação e seleção de revisores adequados é um fator importante para o sucesso do método de revisão por pares - o tamanho limitado do corpo de especialistas qualificados em algumas áreas é um fato. É preciso fazer uma constante atualização de informações para fornecer uma base de dados completa.

4) Na avaliação de P&D, especialmente aquela financiada pelo governo, é imprescindível adotar a avaliação externa. É aconselhável evitar “pares internos”.

5) É possível avaliar a confiabilidade dos revisores e seu desempenho se suas atividades são bem documentadas. Assim, será possível identificar e excluir os revisores não confiáveis nas avaliações futuras.

6) É importante fornecer aos avaliadores esclarecimentos acerca de potenciais conflitos de interesses que possam ocorrer no referido processo de revisão. Os revisores devem ser sempre imparciais.

### ***Artigo: An integrated cost-performance model of research and development evaluation***

Por sua vez, Geisler (1995) propõe um modelo integrado de avaliação de P&D, associando o custo da pesquisa com seus vários resultados – os imediatos e os intermediários. É um modelo que difere dos demais na medida em que consolida outros dois: avaliação de custo e avaliação de desempenho. Assim, índices de custo-desempenho foram construídos para cada categoria de produto e também como medida de produtividade para cada cientista e engenheiro envolvido na pesquisa. Os índices propostos nesse modelo refletem a relação custo-eficácia da atividade de P&D ao longo de uma parte importante do processo de inovação. Desse modo, o modelo proposto permite avaliar instituições nacionais de P&D e é também adaptável aos diferentes níveis de uma organização.

Os principais indicadores de resultados, para os estágios imediatos e intermediários, desenvolvidos nas atividades de P&D, foram os seguintes:

## **Resultados Imediatos**

### **1. Índice de resultados de produção científica e técnica**

- número de publicações em periódicos;
- número de relatórios técnicos;
- número de patentes;
- número de divulgação de patentes;
- número de citações em revistas indexadas.

### **2. Índice de hardware/software/outros resultados**

- número de novos produtos gerados;
- número de melhorias importantes sugeridas;
- número de novos e melhores métodos de ensaio, modelos, padrões, conceitos e bases de dados transferidos;
- número de novas ideias transferidas;
- número de problemas resolvidos para usuários/clientes;
- melhor compreensão/entendimento do fenômeno.

### **3. Índice de reputação global de desempenho de P&D**

- número de reclamações por clientes/usuários;
- opinião dos clientes/usuários;
- opinião de outros pesquisadores;
- número de prêmios recebidos;
- objetivos cumpridos.

## **Resultados Intermediários**

### **1. Índice de impacto técnico-científico no usuário direto dos resultados de P&D**

- número de produtos melhores e/ou novos;
- número de materiais melhores e/ou novos;
- número de testes e métodos de análise melhores e/ou novos.

### **2. Índice de impacto econômico, no usuário direto, dos resultados de P&D**

- real redução/economia de custo nos produtos ou processos;
- real melhoria na produtividade de material/equipamento/técnicas ou pessoas;

- real melhoria no desempenho de vendas, lucros e sofisticação de produtos e serviços novos e/ou melhores.

### 3. Índice de capacidade de resposta de P&D

- opinião dos clientes/usuários;
- opinião de outras organizações (que não sejam de P&D);
- opinião de outras organizações que desempenham P&D.

Alguns indicadores específicos de resultados podem expressar características particulares da organização de P&D que está sendo avaliada. Os indicadores desenvolvidos com esse propósito, para os estágios imediatos e intermediários das atividades, estão listados a seguir.

## **Resultados Imediatos**

### 1. Nível de conhecimento técnico

- proporção de doutores por força de trabalho científico;
- experiência relativa de cientistas e engenheiros: total de anos de trabalho técnico.

### 2. Atratividade da organização de P&D

- número de candidatos para cada posição na área técnica/científica;
- perfil etário do cientista e engenheiro;
- opinião de outros pesquisadores.

## **Resultados Intermediários**

### 1. Nível de investimento na exploração dos resultados de P&D

- fundos anuais atribuídos à comercialização de tecnologia;
- número de pessoas de outras unidades, mas que estão trabalhando com P&D.

### 2. Nível de importância dos resultados de P&D

- papel de novos produtos/serviços no sucesso e sobrevivência da organização;
- sucesso percebido (registro comercial) de resultados transferidos a partir de P&D no desempenho da organização;
- opinião de outras organizações.

**Artigo: *The emergence of S&T indicators: why did governments supplement statistics with indicators?***

Godin, em 2003, faz uma análise histórica do surgimento dos indicadores de Ciência e Tecnologia (C&T) amplamente utilizados em documentos políticos, bem como em estudos científicos e tecnológicos. O referido artigo traça suas origens e mostra que foi a Organização de Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) que, pela primeira vez, imaginou e desenvolveu indicadores de C&T.

Na década de 1960, o debate sobre as lacunas tecnológicas entre Estados Unidos e Europa deu à OCDE a oportunidade de desenvolver os primeiros indicadores sobre ciência e tecnologia. A NSF, em 1970, melhorou a metodologia desses indicadores com a sua publicação intitulada “Indicadores de Ciência”. No entanto, tais parâmetros ainda são questionáveis, porque se concentram nos recursos e não nos resultados e, principalmente, porque se preocupam com a dimensão econômica da C&T.

Ao longo dos anos, os indicadores de C&T cresceram consideravelmente em conteúdo. Em 1972, sua lista continha 93 páginas e 112 tabelas; já na edição de 1989, esses números aumentaram, respectivamente, para 177 e 258. Na Edição de 2000, pela primeira vez, foram publicados dois volumes. No mesmo período, os indicadores também cresceram em número e cobriram mais aspectos de C&T: recursos, força de trabalho, desempenho econômico, impactos e avaliação, matrículas na graduação nas áreas da ciência, literatura científica, publicações, citações, tecnologia e colaboração de informações internacionais e tecnologias de comunicação. A Tabela 1 ilustra os principais indicadores desenvolvidos, considerando tais aspectos.

**Tabela 1:** Indicadores de C&T escolhidos pelo comitê da NSF

<b>Indicadores</b>	<b>Pontos</b>
<u>Medidas de produção científica</u>	
Número de artigos em revistas de excelente qualidade	50
Utilidade do conhecimento	45
Números de artigos referenciados; citações	38

Número de publicações referenciadas provenientes de pesquisa específica de bolsa ou projetos e custo estimado por papel	35
Número longitudinal de patentes/população 22-64 anos	35
<b>Medidas de atividade</b>	
Proporção entre os fundos de pesquisa básica e o investimento total em P&D	50
Apoio federal de toda pesquisa, por área científica	50
Proporção entre o número de propostas de apoio ao projeto de pesquisa científica com apoio garantido/concedido e o número de bolsas atribuídas por área científica	50
Proporção entre os fundos de pesquisa aplicada e P&D total	45
Proporção entre os fundos de desenvolvimento e P&D total	45
Proporção entre os fundos federais de P&D e o total de gastos federais para funções como saúde, transporte, defesa etc.	45
Dólares federais investidos em pesquisa básica, por área	45
Financiamento total de P&D acadêmica (gastos) e financiamento federal da ciência acadêmica	45
Pesquisas básica e aplicada, desenvolvimento e dólares totais de P&D por fonte e realizador/executor	40
Desdobramento do apoio federal à pesquisa entre jovens acadêmicos e pesquisadores seniores	40
P&D industrial para empresas com desempenho de P&D como um percentual de dólares vendidos	40
Dólares de P&D na indústria por tipo de indústria	40
Apoio Federal na academia científica por agência	35
P&D sem fins lucrativos, por fonte	35
Distribuição geográfica de P&D	30
Financiamento de P&D industrial, por fonte	30
<b>Medidas de educação científica</b>	
Percentual de alunos que selecionam a carreira científica	45
Distribuição de novos bacharéis, mestres e doutores por área	45
Número de diplomas de ciência e engenharia como um percentual do total de diplomas	45
Apoio salarial (bolsas) para estudantes de pós-graduação com tempo integral por: área, tipo de apoio	45
Proporção entre a porcentagem das matrículas de alunos e de doutores de engenharia e das áreas de ciências, por origem geográfica dos alunos e a porcentagem da população total da região	38
Matrículas nos cursos de ciência e matemática nas escolas	35

Planos de formação de pós-doutorado, por área	35
Proporção entre os diplomas das faculdades de ciências e as matrículas de pós-graduação, por área da ciência	35
<b>Atitudes e interesse pela ciência</b>	
Prestígio das ocupações científicas <i>versus</i> outras áreas, de acordo com pesquisas de opinião pública	40
Pesquisa de pontos de vista sobre a ciência por parte dos alunos	40
Pesquisa de pontos de vista sobre a ciência por parte do público em geral	35
<b>Medidas de mão de obra</b>	
Emprego relativo e absoluto de cientistas e engenheiros por setor, grau e campo da ciência	45
Porcentagem de cientistas e engenheiros desempregados por grau e área da ciência, comparada com índices equivalentes de outras áreas de emprego profissional	40
<b>Internacional</b>	
Proporção entre as publicações científicas norte-americanas e as do resto do mundo	45
Relação de P&D dos EUA / PIB <i>per capita</i> entre várias nações	45
Cientistas e engenheiros de P&D por 10.000 habitantes em diferentes países	45
P&D/PIB em diferentes países	45
Pessoal científico e de engenharia por 10.000 habitantes em diferentes países	40
Prêmio Nobel e outros prêmios <i>per capita</i> , conquistados pelos EUA a cada ano, em comparação com outros países	40

Fonte: GEISLER, 1995

Embora o intuito deste relatório não seja o de tratar o histórico de como os indicadores surgiram, convém ressaltar que a NSF e a OCDE, numa simbiose relativa, foram os precursores, em fases diferentes, na história de medidas de indicadores. Uma dialética sempre existiu entre as duas organizações e é praticamente impossível, como acontece em estudos sociais, identificar definitivamente uma única causa do aparecimento de indicadores, mas certamente, as duas organizações sempre estiveram no centro dessas discussões e ideias.

**Artigo: *The Scheme used for evaluating the European research and technological development programmes***

No âmbito europeu, Luc Durieux and Gilbert Fayl (1997) discutem um novo es-

quema de avaliação de programas de desenvolvimento tecnológico e não propriamente de avaliação de RP&DT. Todavia, apresenta um novo sistema de avaliação que se julgou interessante incluir no contexto deste projeto porque apresenta métodos e questões importantes que podem servir como alicerce na formulação de indicadores para avaliação de RP&DT.

Desde o início de 1980, os requisitos de avaliação foram estipulados em decisões legislativas sobre Programas de Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico. Na tentativa de continuar a melhorar o seu sistema de avaliação – a fim de assegurar particularmente transparência, garantir a independência e oferecer avaliação de resultados, quando são apresentadas discussões sobre o futuro dos programas –, os serviços da Comissão Europeia para Avaliação de Programas introduziram, recentemente, um novo e racionalizado esquema de avaliação.

## **Objetivos da avaliação**

### Monitoramento contínuo

O monitoramento examina os avanços em relação aos objetivos originais – e se tanto eles como as prioridades e recursos financeiros ainda são adequados no contexto global.

Além disso, painéis/palestras de peritos externos fornecem uma avaliação anual independente (o processo em si dura vários meses) do progresso da implementação. Os painéis fornecem sugestões sobre questões-chave relacionadas com o desenvolvimento do programa e, assim, ajudam a gestão e os comitês do programa a identificarem e corrigirem os pontos fracos.

### Avaliação de cinco anos

O objetivo geral é o de fornecer subsídios para a formulação de políticas e tomada de decisões, com base em *feedback* de implementação.

A avaliação quinzenal tem como objetivo avaliar as atividades desenvolvidas nas diferentes áreas cobertas pelos programas e seus gerenciamentos, durante os cinco anos anteriores à avaliação. São analisados os seguintes aspectos:

- a relevância dos objetivos iniciais em face dos principais e novos

desenvolvimentos;

- o custo-efetividade da implementação do programa e sua eficácia para alcançar seus objetivos originais.

O exercício da avaliação também resulta na identificação das principais realizações e lições aprendidas com a implementação do programa e fornece sugestões para atividades futuras. Os dados coletados durante as operações de fiscalização e os próprios relatórios de acompanhamento fornecem aos avaliadores um material de apoio significativo, que ajuda a garantir avaliações eficazes.

### O monitoramento contínuo versus a avaliação quinquenal

O monitoramento e a avaliação quinquenal são procedimentos diferentes. O apoio de peritos externos no monitoramento prevê um mecanismo de resposta rápida para o desenvolvimento do programa. Por isso, leva um ano, e é projetado para fornecer uma crítica construtiva sobre questões fundamentais. Já a avaliação de cinco anos é estruturada, conduzida por peritos externos em intervalos de aproximadamente quatro anos. Por esse motivo, ela fornece uma visão mais ampla de objetivos, aproveitamento, desempenho etc. Os relatórios de acompanhamento servem como entrada para a avaliação dos cinco anos.

### **Os critérios de avaliação**

#### Geral

- avaliação dos resultados em relação aos objetivos iniciais do programa;
- validade dos objetivos do programa, prioridades e recursos financeiros, levando em consideração o estado da arte atual, da C&T e as necessidades econômicas e sociais relacionadas à C&T.

#### Questões para o monitoramento contínuo

Os painéis devem ser orientados considerando as seguintes questões:

- eficiência e transparência na gestão do programa;
- consistência, na seleção de projetos, com os objetivos iniciais e o programa de trabalho;

- uso de medidas específicas e atividades de apoio e participação, no programa, de empresas e instituições de regiões desfavorecidas;
- acompanhamento adequado de avaliação prévia e/ou recomendações de monitoramento;
- o progresso e a produção/saída de projetos medidos em relação às metas originais;
- aspectos de flexibilidade para responder às necessidades da sociedade em função da evolução das circunstâncias.

Os painéis também são realizados para fornecer sugestões para futuros indicadores.

### Questões para avaliação quinquenal

As seguintes questões-chave são necessárias para serem direcionadas pelos painéis:

- relevância, ou seja, se os objetivos iniciais ainda são válidos em face do novo desenvolvimento de C&T e condições socioeconômicas;
- eficiência, isto é, se os objetivos foram seguidos de forma rentável;
- eficácia, isto é, se os objetivos iniciais foram alcançados ou se o progresso foi suficiente, com relação a estratégias e objetivos, a longo prazo.

### **Métodos de Avaliação**

As características mais importantes desse método são a utilização de painéis de peritos independentes, entrevistas, questionários e indicadores principais. A Comissão de Serviços assegura a coordenação global e facilita a coleta de informações necessárias, mas não está ativamente envolvida no processo de avaliação. Isso fornece uma espécie de revisão por pares de especialistas que ocupam ou tenham ocupado altas responsabilidades no campo de pesquisa, seja no setor industrial ou acadêmico. Os membros do painel fazem uso de seu próprio conhecimento e experiência para desenvolver a sua opinião com base na informação quantitativa e qualitativa, incluindo:

- a informação que recebem dos serviços da comissão sobre os objetivos do programa, financiamento, programa de trabalho, resultados de pedidos para apresentação de propostas, atividades de divulgação, relatórios de monitoramento e avaliação, relatórios de estudos etc.;
- entrevistas que eles realizam com os participantes e com os gestores de programas e outros funcionários seniores da comissão e outras partes interessadas, tais como os membros dos comitês do programa etc.;
- as respostas fornecidas pelos participantes do programa por meio dos questionários enviados, que servirão para a avaliação quinzenal.

### ***Artigo: The practice of evaluation in innovation policy in Europe***

Nesse artigo, Edler, Berger, Dinges e Gök (2012) caracterizam e analisam a prática de avaliação na política nacional de inovação em toda a Europa. O estudo é o primeiro que analisa e interpreta as características, qualidade, utilidade e as consequências das avaliações de uma forma sistemática. A análise baseia-se no repositório INNO - apreciação global de 171 relatórios de avaliação de políticas nacionais de inovação de 25 países da União Europeia, realizados de 2002 a 2007. O artigo analisa o estado da arte da avaliação na política de inovação em nível nacional, procura entender como diferentes dimensões-chave de avaliação (tempo, finalidade, métodos etc.) se relacionam entre si e explora os tipos de avaliações.

Os autores mostram os principais tópicos abordados nas avaliações e analisam sua importância relativa e como eles podem ser vinculados uns aos outros. Cerca de 90% das avaliações analisam “produção, resultados e impacto” e “alcance de metas e eficácia”. Esses tópicos são estreitamente relacionados: se um dos dois é abordado, o outro é altamente susceptível de também o ser. Um segundo grupo de temas é “interno” e “coerência externa”, ambos incluídos em 80% das avaliações. Esses são os quatro tópicos mais importantes a formarem um *cluster* de grande porte. Além disso, eles estão fortemente ligados ao tema “política / estratégia de desenvolvimento” (76% das avaliações), à “eficiência da implementação do programa” (76%) e à “coerência / complementaridade” (72%).

A avaliação da política de inovação em toda a Europa utiliza uma grande variedade

de métodos. Naqueles de análise de dados, o uso de abordagens quantitativas avançadas – tais como as do grupo-controle (20%), as contrafactuais (22%), as de custo / benefício (23%), análises econométricas (23%) e análises *input / output* (26%) – é limitado. Por outro lado, a utilização de estatística descritiva simples (76%), bem como de abordagens qualitativas de análises de contexto (67%), de documentos (52%), entre outros, dominam os métodos de análise de dados utilizados.

Quanto aos métodos de coleta de dados, 80% afirmam utilizar dados de monitoramento e, 70%, de pesquisas existentes e bancos de dados, como base para a análise. Análises bibliométricas estão quase completamente ausentes do conjunto de dados observados (2%), enquanto 20% das avaliações usam a revisão por pares para subsidiar a avaliação de projetos.

Os autores reuniram as diferentes avaliações em três grupos distintos:

### **Grupo 1: Acompanhamento/Apoio**

O primeiro grupo é a avaliação do tipo “Acompanhamento”. Ela é, em grande parte, formativa, ou seja, concentra-se mais em entender os processos e resultados do programa. Como uma ferramenta de gestão, ela detém-se mais na consistência e coerência do programa e sua eficiência. É mais *hands-on* com os seus métodos, baseados essencialmente em *workshops* e interações em grupo e pesquisas documentais. Esse tipo de avaliação é mais usada para apoiar políticas de difusão e absorção de inovação.

### **Grupo 2: Veredito**

O segundo grupo de avaliação é largamente sumativo e pode ser rotulado como “Veredito”. As avaliações sumativas visam aferir resultados e obter indicadores que permitam avaliar o programa em questão. São mais propensas a ser *ex post* e são geralmente realizadas para prestação de contas. Essas avaliações não levam em conta o contexto de muitos dos programas acessados e o foco é o impacto econômico. Há pouco uso de métodos qualitativos e fontes de dados e, em comparação com os outros tipos de avaliação, a abordagem “veredito” é mais frequentemente realizada por agências que oferecem apoio financeiro direto.

### **Grupo 3: Holístico**

O terceiro tipo adota uma abordagem “holística”, combinando elementos formativos e sumativos. Ele combina a avaliação da eficiência com a medição de al-

cance de metas, eficácia e uma gama de avaliações de impacto. Sendo holística, essa avaliação também compreende e acessa a lógica do programa, centrando-se na integração de todos os tipos de análise. Quanto aos métodos, possui foco na combinação de dados de pesquisa com estudos de caso, alguma análise de redes e comparações antes/depois entre grupos. Essa abordagem também se baseia em avaliações por pares e, ao fazer isso, traz conhecimentos tecnológicos e econômicos, além de pesquisas participantes e entrevistas dos grupos-alvo.

Na Tabela 2 a seguir, são apresentadas as características que permitiram o agrupamento de cada de avaliação nos três tipos mencionados.

**Tabela 2:** Características que permitiram o agrupamento de cada de avaliação

Dimensões de avaliação	Avaliação do tipo “Acompanhamento/ Apoio”	Avaliação do tipo “Veredito”	Avaliação do tipo “Holístico”
<b>Tempo</b>	Durante a execução (68%)	<i>Ex post</i> (82%)	<i>Ex post</i> (75%)
<b>Objetivo</b>	Formativo (68%)	Sumativo (64%)	Ambos (70%)
<b>Planejamento</b>	Prevista e planejada (85%)	Prevista e planejada menos frequentemente (46%)	Prevista e planejada (85%)
<b>Conduzida por</b>	Avaliadores externos (98%)	Avaliadores externos (46%), mas também internos (36%) ou comissões mistas (18%)	Avaliadores externos (90%)
<b>Tópicos</b>	Eficiência do programa e de sua gestão (85%) centrada também em sua consistência (83%/87%), coerência / complementaridade (74%) e desenvolvimento de políticas e estratégias importantes (74%)	Enfoca poucos tópicos, em sua maioria resultados (64%) e alcance de metas (55%)	Enfoca muitos tópicos, especialmente alcance de metas (100%), resultados (100%) e qualidade (80%); consistência (externa (80%)/interna (70%)), implantação do programa e desenvolvimento de políticas e estratégias (70% cada)
<b>Impacto</b>	A avaliação de impacto é importante (89%), mas considera apenas os impactos tecnológicos e econômicos (aproximadamente 50% cada)	A avaliação de impacto é usada menos frequentemente (64%), mas ainda é o tópico mais importante. Em sua maioria, avalia-se o impacto econômico (50% das avaliações)	Focalização clara do impacto sob o viés econômico (100%), tecnológico (75%) e social (60%)

<b>Abordagens metodológicas e fontes de dados</b>	Métodos qualitativos e suas fontes são importantes; sejam elas entrevistas (94%) e grupos focais (60%) ou documentos (60%) e análise de contexto (72%); pesquisas participantes (77%) e pesquisas já existentes e bancos de dados (68%)	Abordagem restrita; apenas alguns métodos/ fontes são utilizados; em sua maioria, são quantitativos (análises econométricas (55%), grupos-controle (55%), contrafactuais (64%)), baseados em dados existentes (46%) e pesquisa participante (46%)	Escopo amplo: muitos métodos são parcialmente utilizados, especialmente entrevistas (90%), pesquisa participante (90%) e dados existentes (70%). Apesar disso, a análise é restrita a estatísticas descritivas (100%). São também usados estudos de caso (40%), análise de contexto (55%), resultados (20%), comparações de grupo (antes/depois; 10%), análise custo-benefício (35%)
<b>Tipo de medida</b>	Avaliam a difusão da inovação (40%) e as medidas de captação (25%)	Dois terços avaliam o apoio financeiro diretamente	Concentra-se na cooperação (45%) e rede ciência-indústria (35%) e no <i>spin-off</i> (20%) de programas

Fonte: Edler, Berger, Dinges e Gök (2012)

Por fim, Edler et al ressaltam que os relatórios de avaliação têm uma maior chance de serem aproveitados em todo seu potencial se eles forem amplamente discutidos dentro das agências de fomento/governo e com outras partes interessadas. Assim, as condições e práticas concernentes à discussão de avaliações devem ser melhoradas. É preciso dar maior ênfase à fase de planejamento para que essa etapa do processo e para que os canais de comunicação possam ser melhor explorados. Outra conclusão apontada pelos autores, com base em entrevistas com os formuladores de políticas e tomadores de decisão, é que os próprios avaliadores necessitam ter em mente as consequências advindas de suas avaliações para influenciar o debate sobre o instrumento avaliador. Os efeitos das suas avaliações também dependem da qualidade percebida dos seus relatórios e da clareza com que são descritas os métodos e os resultados apresentados. Ao mesmo tempo, os métodos de avaliação requerem interação entre aqueles que fazem parte das comissões avaliadoras e os que são avaliados. Os tomadores de decisão têm de ser “clientes inteligentes”, que tenham a capacidade de absorção para entender o que as avaliações podem oferecer e o que não podem entregar. Se essas condições forem dadas, o processo e os resultados permitem que os responsáveis políticos e

os avaliadores reflitam sobre sua própria prática, sua abordagem para a avaliação e, finalmente, sobre o uso da avaliação.

***Artigo: Evaluation of publicly funded research: recent trends and perspectives***

A análise a seguir baseia-se em um capítulo do relatório preparado por Luke Georghiou e Philippe Laredo, em cooperação com a OCDE, sobre os resultados do *workshop* internacional sobre a Avaliação de Pesquisa Financiada por Órgãos Públicos, co-organizado pela OCDE e pelo Ministério Federal de Educação e Pesquisa da Alemanha, em Berlim, em setembro de 2005.

Nesse documento, o Dr. Georghiou e o Dr. Philippe Laredo, também da Universidade de Manchester, resumem as tendências na avaliação de políticas de ciência e inovação. O artigo foi publicado como parte do OECD Science and Industry Outlook de 2006.

Os autores ressaltam quatro problemas básicos das avaliações de projetos de pesquisa: i) tempo: os efeitos da pesquisa, não raramente, surgem muito tempo depois da pesquisa ter sido concluída; ii) atribuição: uma determinada inovação pode corresponder a muitos projetos de pesquisa e um dado projeto de pesquisa pode afetar muitas inovações; iii) apropriação: os beneficiários de pesquisa podem não ser as pessoas ou organizações que a realizam, pode não ser óbvio onde procurar efeitos e iv) desigualdade: em uma carteira de projetos, a distribuição dos impactos é muito assimétrica, com um pequeno número de projetos *blockbuster* podendo ser responsável pela maioria dos efeitos, enquanto que cerca de metade dos outros, muitas vezes, apenas amplia o conhecimento prévio de uma maneira geral.

Por esses motivos, os autores apontam que a demanda por melhores práticas de avaliação deve aumentar. As avaliações devem procurar abordar um conjunto mais complexo de perguntas que se inserem em um sistema de inovação progressivamente mais complexo. As organizações públicas de pesquisa, por exemplo, são avaliadas não somente pela qualidade da sua pesquisa, mas também pela relevância dos seus resultados e pela sua capacidade em promover uma transferência de tecnologia eficiente. A pesquisa científica está cada vez mais multidisciplinar, tornando mais difícil o uso da avaliação tradicional por pares para julgar suas propostas ou seus resultados. As ferramentas devem evoluir para seguir o ritmo

das mudanças nos sistemas de avaliação.

Além disso, Georghiou e Laredo acreditam necessária uma cooperação mundial contínua para melhorar as práticas de avaliação e compartilhá-las mais amplamente. É importante encorajar trocas mais amplas e profundas entre os responsáveis pela avaliação, na intenção de compartilhar informações relativas aos métodos que guiam as avaliações, bem como de assegurar seu impacto na formulação de políticas. Análises comparativas das abordagens inovadoras da avaliação deveriam ser efetuadas mais sistematicamente nos fóruns internacionais. Outra tarefa importante consiste em melhorar as práticas e métodos de avaliação, considerando-se mais explicitamente a relação entre a inovação e o desempenho econômico.

***Documento: Informe a la sociedad: ciencia, tecnología e innovación en Uruguay en los últimos años***

Publicado em maio de 2012, o documento é o instrumento utilizado para esclarecer à sociedade a consolidação do sistema científico, buscando mostrar que o capital humano, nos últimos anos, tem encontrado um ambiente propício para sua consolidação e desenvolvimento. Esses pesquisadores e cientistas têm avançado notoriamente em matéria de produção científica. Mas também têm se voltado a analisar quais são as demandas da sociedade e, de maneira crescente, dão mostras disso por meio de exemplos concretos. Por esse motivo, o governo uruguaio vem realizando uma série de destaques a diferentes projetos e resultados cujos aspectos de edição são mais difíceis de publicação. A seleção é feita pela qualidade ou pelo impacto dos trabalhos, bem como pela possibilidade de comunicá-los em uma linguagem não técnica em poucas palavras.

A consolidação dos grupos de pesquisa também permite aos empreendedores que buscam inovar, contar com interlocutores próximos, que lhes permitam resolver muitos dos problemas que surgem na implementação de processos ou elaboração de novos produtos. Essa capacidade de analisar localmente muitos dos temas que se suscitam no setor produtivo, conjugado com um instrumento de promoção de investimentos cada vez mais focalizado e uma série de ferramentas de promoção da inovação, está colaborando para que os empreendedores sejam mais dinâmicos. Isso leva a que o país se encontre atualmente em níveis históricos

em matéria de investimento nas atividades de ciência e tecnologia, chegando a 0,99% do PIB no ano de 2010 e a 0,41% especificamente destinado a atividades de pesquisa e desenvolvimento. Esses números, se baixos comparados com os países vizinhos – mais ainda com os de maior desenvolvimento –, representam um crescimento para o Uruguai de cerca do dobro do investido antes de 2005 em termos relativos ao PIB.

O documento também apresenta os instrumentos utilizados, alguns programas que têm enfatizado a inovação empresarial e indicadores que mostram de que forma há evoluído o sistema, no sentido proposto. Também se apresentam vários casos de resultados exitosos que foram selecionados com base na possibilidade de comunicá-los. Mais adiante, o artigo destaca programas orientados a gerar inovação inclusiva e divulgação do conhecimento tal como está estabelecido no Plano Estratégico Nacional em Ciência, Tecnologia e Inovação (Pencti). São, claramente, áreas de trabalho muito diferentes daquelas do sistema acadêmico de geração de conhecimento, nas quais se agregam outras organizações que trabalham na divulgação científica. Uma das limitações do documento é não fazer referência expressa às iniciativas vinculadas a um sistema de avaliação de políticas públicas em ciência e tecnologia, nem a temas de vigilância e prospecção tecnológica, tal qual proposto no Pencti. Isso se deve a que, se existem iniciativas que mostram que houve avanços nesse sentido, ainda não há estabelecido um sistema que vincule essas iniciativas para trabalhar coordenadamente. Esse ainda é um tema no qual se está trabalhando em aspectos operativos na Agencia Nacional de Investigación e Innovación, no Laboratorio Tecnológico del Uruguay, na Universidad de la República, no Ministerio de Educación y Cultura e, em nível de coordenação, no Consejo Nacional de Innovación Ciencia y Tecnología e na Dirección de Innovación en Ciencia y Tecnología.

***Documento: Convocatoria para el apoyo a la “vinculación de investigadores para la creación de capacidades de innovación” en empresas, centros de desarrollo tecnológico y centros de formación profesional del Sena [Servicio Nacional de Aprendizaje]***

O documento, de 2005, publicado por Colciencias, faz uma convocação de

pesquisadores a contribuir no desenvolvimento do setor produtivo. São apoios a Banco de Projetos para serem financiados de acordo com a disponibilidade de recursos de Colciencias. Tal órgão é o Departamento Administrativo de Ciência, Tecnología e Inovação da Colômbia. Promove as políticas públicas para fomentar a CT+I naquele país. As atividades em torno do cumprimento de sua missão buscam orquestrar políticas de fomento à produção de conhecimentos, construir capacidades para CT+I e propiciar sua circulação para o desenvolvimento integral do país e o bem-estar dos colombianos.

Em sua Introdução, registra-se que, para a política de Ciência, Tecnología e Inovação, um de seus princípios relaciona-se com a necessidade de promover mecanismos de vinculação que permitam a articulação das capacidades de pesquisa com o setor produtivo. Para isso, se tem identificado como uma ação articuladora, um programa de estágios ou de mobilidade dos pesquisadores a empresas, centros de desenvolvimento tecnológico e centros de formação do Servicio Nacional de Aprendizaje (Sena), com o intuito de realizar projetos e atividades de pesquisa, inovação ou desenvolvimento tecnológico.

Tal convocação tem como objetivos promover a vinculação temporal de pesquisadores em empresas, centros de desenvolvimento tecnológico e centros de formação profissional do Sena, com o fim de realizar projetos e atividades de pesquisa e desenvolvimento e inovação; contribuir para o fortalecimento da capacidade tecnológica das empresas e aproximar o fazer científico e tecnológico ao empresarial; melhorar a apropriação de resultados de P&D+i no setor produtivo.

A convocação é dirigida a investigadores colombianos com doutorado e/ou mestrado, atualmente vinculados a universidades ou centros de pesquisa na Colômbia ou aqueles colombianos que estão realizando pesquisa e desenvolvimento ou especialização no exterior, com experiência de mais de quatro anos em P&D.

Os beneficiários do programa são empresas de todos os setores e tamanhos, incluindo empresas associativas e comunitárias, centros tecnológicos e centros de formação profissional do Sena, interessados em trabalhar projetos e atividades de P&D+i com os pesquisadores; que contem com um lugar ou centro de trabalho na organização a qual se vincularão os pesquisadores; que desejem realizar um projeto ou uma atividade de pesquisa, de desenvolvimento tecnológico ou de inovação.

Esse tipo de atividade oferece às empresas os seguintes benefícios: estabelecer

relações com grupos e centros de pesquisa que possuam pessoal qualificado e infraestrutura; melhorar a capacidade de pesquisa, de desenvolvimento e de inovação tecnológica, mediante a complementação de seu pessoal, a formação e capacitação de seu pessoal e a redução de tempo nos processos de pesquisa e de desenvolvimento e inovação tecnológica.

Os grupos de pesquisa e desenvolvimento, ao conseguir realizar a vinculação ou estágio, podem obter os seguintes benefícios: valorizar seus conhecimentos e a infraestrutura que possuem; ter acesso a novas ideias e problemas que lhes permitam orientar futuras atividades de P&D; obter para os pesquisadores melhores perspectivas de incorporação ao setor produtivo; contribuir para a articulação do sistema de pesquisa e inovação.

Caso um pesquisador esteja interessado em oferecer seus serviços para realizar projetos e /ou atividades de pesquisa e desenvolvimento, encontrará no Sistema CVLAC – sistema de currículos – uma ferramenta para apresentar suas competências profissionais e experiência e tempo de dedicação, por meio de uma ficha (resumo de seu currículo), que não contém referências pessoais de nenhum tipo.

Os projetos ou atividades a serem apoiados são os seguintes: de pesquisa e desenvolvimento tecnológico pré-competitivo; de inovação; de análises de novas oportunidades tecnológicas; atividades de anteprojeto de assessoria científica e tecnológica especializada que contribuam com soluções de limitantes tecnológicas identificadas; atividades pós-projeto de assessoria científica e tecnológica especializada que contribuam para a melhoria da solução de limitantes tecnológicas identificadas; atividades de formação e capacitação de recursos humanos das empresas e centros em novas tecnologias, para criar capacidades de pesquisa e desenvolvimento.

Quanto às modalidades de apoio, observa-se a vinculação de pesquisadores de universidades em empresas, centros de desenvolvimento tecnológico e centros de formação profissional do Sena. Nas condições gerais, o requisito é que seja professor-pesquisador de universidade ou pesquisador de um centro de pesquisa, com vinculação mediante contrato de trabalho ou de prestação de serviços profissionais durante ao menos dois anos, bem como possuir título de doutor ou de mestrado.

O valor a financiar para a vinculação dependerá do ingresso mensal do professor-investigador e o tempo de dedicação da vinculação.

O reconhecimento de um maior valor de incentivo ao pesquisador que se vincula poderá ser feito internamente à universidade ou centro.

A LEITURA DOS DOCUMENTOS consultados, cujo foco foi o que poder-se-ia chamar de “avaliação de produtividade em C&T”, revela a dinâmica com que esse tema tem evoluído desde a última década dos anos 90 até hoje. Percebe-se a preocupação de comunidades de pesquisadores e instituições em vincular tais avaliações aos desdobramentos gerados pelos produtos/serviços desenvolvidos no atendimento às demandas socioeconômicas, à intensificação das pesquisas multidisciplinares, à geração de redes de pesquisa, ao balanço custo e efetividade do projeto, dentre outros aspectos. Nesse sentido, percebe-se o maciço destaque à adoção de pesos a indicadores que possam refletir os vínculos entre custo da pesquisa e o potencial de seus resultados, a medida da produtividade de pesquisadores e programas, revelando um forte viés associativo entre mercado e pesquisa em C&T. A análise histórica de indicadores, nesse âmbito, revela uma tendência consagrada na associação entre academia e mercado, universidade e indústria, resultado do esforço de P&D e empresa.

**Em resumo, constata-se que, dos instrumentos de avaliação hoje em prática, 90% deles estabelecem um vínculo entre produção, resultados e impacto. Essa é uma perspectiva a ser considerada na proposta a ser edificada neste estudo, no que tange um conjunto de indicadores capaz de avaliar os RP&DTs, associada a sua valorização.**



# ETAPA 2

## Impressões e sugestões de pes dore n

**ETAPA 2**  
IMPRESSÕES E  
SUGESTÕES DE  
PESQUISADORES  
NACIONAIS

os  
ões  
squisa  
es  
acionais







# ETAPA 2

## Fatos e dados em âmbito nacional referentes aos

**ETAPA 2**  
FATOS E DADOS,  
EM ÂMBITO  
NACIONAL,  
REFERENTES  
AOS RP&DTs

Fatos e dados,  
em âmbito  
nacional,  
referentes  
aos RP&DTs

## Fatos&Dados de diversas fontes

Ao longo do desenvolvimento do estudo, a equipe responsável pelo desenvolvimento deste projeto deparou-se com alguns fatos que merecem destaque no sentido de valorização dos RP&DTs, a saber:

- A Universidade de Brasília (UnB), em particular o seu Programa de Pós-Graduação em Administração da Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade (PPGA / FACE), vem discutindo o que se designou chamar, internamente, de Qualis Tecnológico, conforme indica o Quadro 1.

**Quadro 1: Qualis tecnológico**

Qualis	Itens
A1	Patentes
B2	Publicações tecnológicas
B2	Registros de <i>softwares</i> , inclusive depósito de <i>software</i> livre em repositório reconhecido ou obtenção de licenças alternativas ou flexíveis para produção intelectual, desde que demonstrado o uso pela comunidade acadêmica ou pelo setor produtivo
B2	Desenvolvimento de produtos, processos e técnicas
B2	Protótipo para desenvolvimento de equipamentos e produtos específicos
B2	Consultoria para organizações públicas/privadas
B2	Assessoria técnica para organizações públicas/privadas
B3	Produção de programas de mídia
B3	Manuais de operação técnica, protocolo experimental ou de aplicação ou adequação tecnológica
B3	Modelo de Gestão
B3	Tecnologia de Gestão
B4	Desenvolvimento de aplicativos e materiais didáticos e instrucionais, estudo de casos, jogos
B4	Realização de pesquisa de mercado
B5	Relatório Técnico

Fonte: PEREIRA et al., 1990

Percebe-se o início de um movimento, ainda tímido, de valorização dos RP&DTs – poder-se-ia mesmo dizer que “os RP&DTs começam a ser reconhecidos”. Há um

caminho árduo para a sua valorização e redução da disparidade frente às publicações.

- No âmbito do Programa de Subvenção Econômica da Financiadora de Estudos e Projetos do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (FINEP /MCTI), lançado em 2006, houve, por parte do conjunto de consultores que avaliaram a contribuição do Programa para a inovação nas empresas brasileiras e o desenvolvimento nacional, uma série de propostas no que tange aos resultados alcançados pelos projetos de P&D+i, com destaque para:

a. considerando a fronteira tecnológica do setor de atuação da empresa, avaliar o grau de novidade ou aprimoramento do produto/processo/serviço desenvolvido no projeto;

b. avaliar o risco tecnológico associado ao produto/processo/serviço desenvolvido no projeto;

c. avaliar o retorno econômico (em termos de eficiência, produtividade, qualidade, diferenciação competitiva) esperado a partir do desenvolvimento do projeto; e

d. considerando as medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo preconizadas pela lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004 (“Lei de Inovação”), avaliar a contribuição do projeto para atingir os objetivos de “capacitação, alcance da autonomia tecnológica e desenvolvimento industrial do País”. (FINEP, 2010)

Ou seja, há itens (fatores) que possuem relevância quando se almeja inovar no âmbito de produto novo para o mercado e processo novo para o setor. Esses aspectos devem estar contemplados na valorização e avaliação dos RP&DTs.

- A Aneel, no âmbito da sua Superintendência de Pesquisa e Desenvolvimento e Eficiência Energética (SPE), divulga, em 2009, uma nova regulação do programa de P&D. Nessa oportunidade, há, não só uma proposta de critérios de avaliação dos projetos de P&D (originalidade, aplicabilidade, relevância e razoabilidade dos custos) – associada a uma pontuação de 0 a 6 –, como também uma qualificação do conceito dos projetos – inadequado,

insuficiente, aceitável, bom e excelente (ANEEL, 2009). Há destaque para a resolução normativa nº 316/2008, cujo manual a ela associado (ANEEL, 2008) regula a estrutura do relatório final e contempla cronograma de execução, etapas, referências bibliográficas, estado da arte da técnica original/inovadora empregada, descrição técnica dos resultados do projeto e recursos empregados e a transferência e difusão tecnológica dos resultados do projeto. Dentre os critérios de avaliação de projetos de P&D, que também são cotejados na avaliação final dos RP&DTs da Agência, pode-se destacar:

- A. originalidade
- B. aplicabilidade
- C. relevância
  - i. capacitação profissional
    - a. tipo de capacitação
    - b. pertinência
  - ii. capacitação tecnológica
    - a. produção técnico-científica
    - b. apoio à infraestrutura
    - c. propriedade industrial
  - iii. impactos socioambientais
  - iv. impactos econômicos
- D. razoabilidade dos custos.

As agências reguladoras, que, por força de lei, induzem fortemente as atividades de P&D nas ICTs, contemplam na gestão interna de seus projetos aspectos que podem e devem ser considerados na lavra de uma proposta de valorização dos RP&DTs.

- De uma forma consistente e alinhada com a proposta deste estudo, tem-se notícia de recente pronunciamento, através de Ofício (MINISTÉRIO DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR, 2012), encaminhado ao Presidente da Capes, dando notícia da formulação de uma Política Nacional de Empreendedorismo e Negócios (Pnen), cu-

jas teses e diretrizes preliminares foram explicitadas na portaria MDIC nº185, de 13 de julho de 2012 (MDIC, 2012). A certa altura, o referido ofício cita:

2. Sob o marco político-institucional do Plano Brasil Maior – PBM, que preconiza as sinergias entre as iniciativas de apoio ao segmento empresarial brasileiro visando incentivar o investimento e elevar a produtividade e a inovação em uma série de cadeias produtivas estratégicas para o desenvolvimento do País, a PNEM atuará numa perspectiva transversal e sistêmica, incorporando mecanismos de coordenação, harmonização e reforço das iniciativas governamentais de promoção do empreendedorismo, priorizando a melhoria do ambiente de negócios e a facilitação das relações empresariais no Brasil.

3. Pela relevância do assunto para a agenda de desenvolvimento econômico do País, a PNEM está integrada também à agenda de atuação do Fórum Permanente das Microempresas e Empresas de Pequeno Porte. Ao refletir a agenda estratégica de ações dos seis Comitês Temáticos do Fórum, a Política priorizará a consolidação e a interação de diversos programas governamentais de apoio ao segmento, buscando fortalecer e ampliar a participação das micro e pequenas empresas no desenvolvimento econômico do País.

- No âmbito da Capes, em especial no que tange aos indicadores, critérios e parâmetros adotados na avaliação de Programas de Pós-Graduação nas diferentes áreas do conhecimento, não há menção específica aos RP&DTs. Há, sim, como indicadores, por exemplo:

- A. vínculo das teses e dissertações com projetos de pesquisa (Peso = 10%; o que equivale a 3% da Nota Final);
- B. outras produções consideradas relevantes, à exceção da artística (produção técnica, patentes, produtos etc.) (Peso = 20%; o que equivale a 7% da Nota Final);
- C. participação dos docentes em pesquisa e desenvolvimento de projetos. (Peso= 20%, o que equivale a 5% da Nota Final); e
- D. publicações qualificadas do Programa por docente permanente (Peso= 50%, o que equivale a 17,5% da Nota Final); dentre essas publicações, apenas periódicos, anais, livros e capítulo de livros são considerados.

Tais indicadores refletem claramente que os RP&DTs, na avaliação de um programa de pós-graduação, não têm valor – ou têm um valor marginal –, caso seja entendido que nos itens A, B e C sua “qualidade” será computada! Considerando que esses aspectos foram extraídos de documentos lavrados por diversos Comitês de Avaliação da Capes... A disparidade entre a valorização das publicações e dos RP&DTs é inquestionável!<sup>3</sup>

Isso posto, não há como, apesar de tardiamente, deixar de reconhecer a importância dos RP&DTs, uma vez que será também por meio deles, e não apenas de publicações, que se potencializará o surgimento de uma massa crítica de empresas, *spin-offs* etc., capazes de efetivamente incorporar a cultura da inovação no país.

O item subsequente apresenta um histórico dos indicadores utilizados pela Capes/Mec para avaliação dos programas de pós-graduação no Brasil.

### **A Capes/MEC e o valor dos RP&DTs**

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) é uma fundação vinculada ao Ministério da Educação (MEC), que tem como missão “a expansão e consolidação da pós-graduação *stricto sensu* (mestrado e doutorado) em todos os Estados da Federação”<sup>4</sup>. Uma de suas atividades é avaliar os programas de pós-graduação no país e essa sistemática é tomada como “um instrumento para a comunidade universitária na busca de um padrão de excelência acadêmica para os mestrados e doutorados nacionais”.

A implantação desse sistema de avaliação teve início em 1976 e, de acordo com a própria Capes, “vem cumprindo seu papel de fundamental importância para o desenvolvimento da pós-graduação e da pesquisa científica e tecnológica no Brasil”. Desse Sistema, dois processos são derivados: Avaliação dos Programas de Pós-Graduação e Avaliação das Propostas de Cursos Novos de Pós-Graduação. O foco dessa análise recai no primeiro tipo de avaliação.

---

<sup>3</sup> O acesso, nesse *link*, direcionou-se aos documentos das áreas de Ciências Biológicas III e das Engenharias I, II, III e IV.

<sup>4</sup> Os trechos entre aspas, quando não citadas as fontes, foram extraídos do *site* da Capes ([www.capes.gov.br](http://www.capes.gov.br), em novembro de 2012).

### *Qual o impacto dessa avaliação nos programas de pós-graduação no país?*

É a partir dessa avaliação que os Programas podem receber apoio do governo – e continuarem seu desenvolvimento – ou deixar de existir. Segundo a própria Capes, “os resultados da avaliação servem de base para a formulação de políticas para a área de pós-graduação, bem como para o dimensionamento das ações de fomento (bolsas de estudo, auxílios, apoios)”.

No âmbito da avaliação de Programas de Pós-Graduação, cabe ressaltar que a Capes realiza “acompanhamento anual e avaliação trienal do desempenho de todos os programas e cursos que integram o Sistema Nacional de Pós-Graduação (SNPG)”. Os cursos recebem uma nota na escala de 1 a 7, que subsidia a decisão do Conselho Nacional de Educação (CNE/MEC) quanto à renovação de seu ‘reconhecimento’ para o triênio seguinte. Quanto maior a nota, melhor o nível do Programa.

Desse modo, os docentes que são pesquisadores nas universidades públicas no país necessitam atentar para as regras da Capes e apresentar sua produção acadêmica seguindo tais preceitos. Assim, sua atuação encontra-se associada aos parâmetros definidos pela referida coordenação. Entretanto, quando o foco é o papel da universidade pública no desenvolvimento do país, um longo debate pode ser travado. Será que a pontuação atribuída pelo sistema de avaliação da Capes contempla a contribuição de seus pesquisadores para o desenvolvimento do país? Quantas inovações são derivadas da produção valorizada por esse tipo de avaliação? Como tal sistemática estimula a produção de relatórios técnicos que trazem soluções para os problemas de médias e grandes empresas no país que culminam em inovações revertidas para o desenvolvimento nacional?

O objetivo principal da presente análise é retratar os aspectos mais valorizados pela Capes na avaliação dos Programas de Pós-Graduação de Engenharias, desde a criação de tal sistemática até os dias atuais e, em especial, discutir o lugar destinado à produção técnica para a atribuição de nota a esses Programas.

### **Método utilizado pela Capes**

Foram analisados os Documentos de Áreas disponibilizados no *site* da Capes, referentes aos três últimos triênios de cada subárea das Engenharias: 1998/2000;

2001/2003 e 2007/2009. Trata-se de uma pesquisa documental restrita às Engenharias, na qual também foi analisado o documento denominado Critérios de Avaliação para cada triênio.

Cabe, inicialmente, destacar que a “Grande Área das Engenharias”, assim denominada pela Capes, em 2012, era composta por quatro subáreas que se encontram caracterizadas na Tabela 3, a seguir.

**Tabela 3:** Subáreas da Grande Área das Engenharias

<b>Subáreas das Engenharias</b>	<b>Programas de Pós-Graduação</b>
<b>Engenharias I</b>	Civil, de Construção Civil, de Estruturas, Geotécnica, de Recursos Hídricos, Sanitária e Ambiental, de Transportes e Urbana
<b>Engenharias II</b>	Química, Nuclear, de Materiais, Metalúrgica e de Minas
<b>Engenharias III</b>	Mecânica, de Produção, Aeroespacial e Naval e Oceânica
<b>Engenharias IV</b>	Biomédica (Bioengenharia, Biomédica e de Sistemas) e Elétrica (Eletrônica e de Automação, da Informação, de Automação e Sistemas, de Computação, de Eletricidade, de Teleinformática, Elétrica, Elétrica e de Computação, Eletrônica, Eletrônica e Computação, Gestão de Redes de Telecomunicações, Microeletrônica e Telecomunicações)

Fonte: site da Capes, 2012

O principal objetivo da análise desses documentos é verificar como a produção técnica – incluindo-se aí RP&DT – tem sido contemplada na avaliação dos programas de pós-graduação no país ao longo do tempo. Desse modo, caracteriza-se como um estudo descritivo, com emprego de estatísticas tais como frequência, percentuais e gráficos e também análise qualitativa dessas informações.

## **Resultados obtidos pela Capes**

Os dados foram organizados pelas subáreas das Engenharias e, em seguida, feita uma análise comparativa.

### **CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO**

#### *Engenharias I*

#### Triênio 1998-2000

A partir da análise dos Documentos de Área e dos Critérios de Avaliação da Capes, foram elaboradas tabelas que apresentam o peso de cada quesito avaliado na composição da nota final, em forma de percentual, atribuído pela Capes na avaliação dos Programas de Engenharias I. A Tabela 4 apresenta os quesitos e pesos constantes da avaliação das Engenharias I no triênio 1998-2000.

**Tabela 4:** Quesitos e pesos constantes da avaliação das Engenharias I – triênio 1998-2000

<b>Quesitos</b>	<b>Pesos</b>
1 - Proposta do Programa	0
2 - Corpo Docente	15
3 - Atividade de Pesquisa	15
4 - Atividade de Formação	10
5 - Corpo Discente	10
6 - Teses e Dissertações	20
7- Produção Intelectual	30
<b>Total</b>	<b>100</b>

Fonte: site da Capes, 2012

Na Tabela 5, encontram-se os itens que constavam dos documentos: Critérios de Avaliação da Área e Documento de Área, das Engenharias I no triênio 1998-2000.

**Tabela 5:** Itens e respectivos pesos pontuados na Produção Intelectual – triênio 1998-2000

<b>Quesitos</b>	<b>Pesos</b>
1 - Adequação dos tipos de produção à Proposta do Programa e vínculo com as Áreas de Concentração, Linhas e Projetos de Pesquisa ou Teses e Dissertações	20
2 - Qualidade dos veículos ou meios de divulgação	30
3 - Qualidade e regularidade em relação à dimensão do NRD6; distribuição da autoria entre os docentes	30
4 - Autoria ou coautoria de discentes	20

Fonte: site da Capes, 2012

Em relação à produção intelectual, foram adotados os seguintes critérios para análise da qualidade da produção científica e técnica.

Foram considerados como produção intelectual os seguintes trabalhos:

Principais indicadores utilizados para a avaliação dos cursos:

- publicações em periódicos internacionais (com comitê revisor) por docente;
- publicações em periódicos nacionais (com comitê revisor) por docente;
- publicações de trabalhos completos em anais de eventos nacionais por docente;
- publicações de trabalhos completos em anais de eventos internacionais por docente.

Não foram considerados na referida pontuação:

- os resumos em anais de eventos, nem os trabalhos em congresso de iniciação científica, mesmo quando publicados na íntegra em anais;
- as discussões de artigos de terceiros em revistas;
- artigos de uma ou duas páginas foram classificados como resumos e não foram contabilizados na produção acadêmica;
- também foi considerado resumo todo o artigo para o qual não foi informado o número de páginas;
- produções locais.

Foram computados trabalhos completos em eventos nacionais e internacionais A e B por docente permanente/ano (eventos locais e resumos não foram computados) e trabalhos publicados em periódicos internacionais indexados.

Não foi considerada a produção técnica na produção intelectual. Cabe salientar que, na página 9 do Documento de Área do triênio 1998-2000, há o seguinte comentário:

A Comissão considera que a inserção do Corpo Docente dos cursos na solução de problemas da sociedade é importante para a Engenharia Nacional e que a produção técnica deve ser incluída como item de avaliação no quesito Produção Intelectual. Os dados disponíveis, no entanto, não permitiram o estabelecimento de critérios de desempenho para avaliação desse item.

Triênio 2001-2003

Os itens e respectivos pesos empregados no triênio anterior foram mantidos

no de 2001-2003. Foi feita uma nova observação de que “a publicação de livros ou capítulos de livros foi considerada como produção se eles são resultados de pesquisa e não apenas compilações ou editoração. Esse tipo de produção foi considerado na análise qualitativa”.

Novamente, a produção técnica não foi contemplada. Porém, nos comentários finais e sugestões do Documento de Área do triênio, consta trecho semelhante ao do relatório anterior, só que de forma mais enfática:

Assim, a Comissão considera que a inserção do corpo docente dos Programas na solução de problemas da sociedade é importante para a Engenharia Nacional e para o desenvolvimento do país e, por isso, julga conveniente que a produção técnica, nem sempre mensurada pelo número de artigos publicados, deve ser incluída como item de avaliação no quesito 'Produção Intelectual'.

São dadas, ainda, sugestões para que tal inclusão ocorra, como pode ser notado no seguinte trecho:

nesse sentido, a participação de docentes na elaboração de normas técnicas, na produção de patentes e de softwares, bem como na realização de atividade técnica relevante em Engenharia deverá ser informada pelos cursos para que a Comissão possa estabelecer critérios de avaliação. Os dados disponíveis através do Coleta, no entanto, não permitiram o estabelecimento de critérios de desempenho para avaliação desse item.

Foi informado que as quatro áreas de Engenharias assumiram os mesmos indicadores de produção intelectual nesse triênio. São eles:

- publicação e produção técnico-científica de circulação internacional;
- distribuição da produção intelectual/científica de forma equilibrada entre os docentes permanentes;
- publicação qualificada de livros e capítulos de livros internacionais;
- evidência de impacto da produção - como número de citações -, impactos regional e em políticas públicas e outros indicadores específicos da Área.

Observa-se, ainda, que os docentes deveriam “ter produção técnico-científica em periódicos de circulação internacional (Qualis Internacional A) de 0,5

publicações por docente ano”, sendo que pelo menos 50% do corpo docente permanente deve satisfazer tal condição.

### Triênio 2007-2009

Há uma observação no Documento de Área 2009 de que “durante a confecção da ficha de avaliação, procurou-se alterar o mínimo as regras utilizadas no triênio passado”. Entretanto, foram introduzidas mudanças nos critérios de avaliação dos Programas, como pode ser observado na Tabela 6 a seguir.

**Tabela 6:** Quesitos e pesos constantes da avaliação das Engenharias I – triênio 2007-2009

<b>Quesitos</b>	<b>Pesos</b>
1 - Proposta do Programa	0
2 - Corpo Docente	20
3 - Corpo Discente, Teses e Dissertações	35
4 - Produção Intelectual	35
5 - Inserção Social	10
<b>Total</b>	<b>100</b>

**Fonte:** *site* da Capes, 2012

Observa-se, na Tabela 6, que houve um aumento de 5% no peso referente à produção intelectual (ver Tabela 4). Nesse triênio, a produção técnica passa a ser considerada como produção intelectual, mudando, assim, os itens e pesos desse quesito como pode ser observado.

Quanto à produção técnica (Tabela 7) nota-se que “esse item será avaliado pela comissão de forma comparativa entre programas” e “espera-se que cada Programa demonstre a existência dessa produção (patentes, protótipos, produtos, processos, *softwares*)”.

**Tabela 7:** Itens e respectivos pesos pontuados na Produção Intelectual – triênio 2007-2009

<b>Quesitos</b>	<b>Pesos</b>
1 - Publicações qualificadas do Programa por docente permanente	0

2 - Distribuição de publicações qualificadas em relação ao corpo docente permanente do Programa	20
3 - Produção técnica, patentes e outras produções consideradas relevantes	35
4 - Produção artística, nas áreas que tal tipo de produção for pertinente	35

**Fonte:** site da Capes, 2012

Acrescenta-se que, para um Programa receber nota 6 ou 7, deve atender a vários requisitos, dentre esses “forte interação com o Setor Produtivo”, o que, em princípio, parece contraditório, uma vez que a Capes, ao classificar um Programa, pouco valoriza a produção técnica e a interação com o setor produtivo, muitas vezes, ocorre a partir da elaboração de relatórios técnicos.

Observa-se que consultoria internacional é incluída no mesmo item que editoria de periódicos de circulação internacional, o que revela que a produção técnica ainda é muito pouco valorizada pela Capes.

O Qualis considerou, para cômputo da produção acadêmica no triênio:

- livros pontuados de acordo com Roteiro para Classificação de Livros da Capes;
- base de dados Journal of Citation Report (JCR/ISI) e Índice Fator de Impacto (FI), ano-base 2007;
- formação de dois grupos: pertencentes e não pertencentes à área de Engenharias I; os pertencentes à Área de Engenharias I, indexados no JCR/ISI, foram classificados como A1 (FI maior ou igual a 0,8); A2 (FI menor que 0,8 e maior ou igual a 0,4) e B1 (FI menor que 0,4 e maior ou igual a 0,1);
- os não pertencentes à Área de Engenharias I, indexados no JCR/ISI, foram A1 (FI maior ou igual a 3,0); A2 (FI menor que 3,0 e maior ou igual a 1,5) e B1 (FI menor que 1,5 e maior ou igual a 0,8);
- regras para periódicos não classificados no JCR/ISI; como exemplo, tem-se os periódicos de associações científicas internacionais sem FI que foram classificados como B3; periódicos IA (antigo internacional A) foram classificados como B1 etc.

**COMUNICADO N° 003/2012 - atualização do webqualis da área:** As seguintes premissas foram estabelecidas:

- periódicos A1 e A2 devem, obrigatoriamente, possuir Fator de Impacto JCR/ISI;
- periódicos da área, com fator de impacto, devem ser no mínimo B1; os fora da área, com fator de impacto, devem ser no mínimo B2;
- periódicos da área, sem fator de impacto, devem ser no máximo B1; os fora da área, sem fator de impacto, devem ser no máximo B2; periódicos indexados (ISI, Scielo ou Scopus), pertencentes à área, são B2 e fora da área, B3;
- periódicos de sociedades científicas da área devem ser no mínimo B3;
- periódicos científicos da área de Engenharias I devem ser no mínimo B4;
- periódicos com artigos oriundos predominantemente de apenas uma ou duas instituições devem ser no máximo B5;
- no caso de inexistência de corpo editorial e corpo de revisores, máximo B5;
- se a revista é de divulgação científica, máximo B4; se comercial, C.

### *Engenharias II*

Serão apresentados os critérios de avaliação dos Programas de Pós-Graduação em Engenharias II no Triênio 1998-2000, conforme mostra Tabela 8.

**Tabela 8:** Quesitos e pesos constantes da avaliação das Engenharias II – triênio 1998-2000

<b>Quesitos</b>	<b>Pesos</b>
1 - Proposta do Programa	0
2 - Corpo Docente	15
3 - Atividade de Pesquisa	10
4 - Atividade de Formação	15
5 - Corpo Discente	15
6 - Teses e Dissertações	20
7 - Produção Intelectual	25
<b>Total</b>	<b>100</b>

Fonte: *site* da Capes, 2012

A Tabela 9 apresenta os tópicos avaliados na produção acadêmica.

**Tabela 9:** Itens e respectivos pesos pontuados na Produção Intelectual – triênio 1998-2000

Quesitos	Pesos
1 - Adequação dos tipos de produção à Proposta do Programa e vínculo com as Áreas de Concentração, Linhas e Projetos de Pesquisa ou Teses e Dissertações	10
2 - Qualidade dos veículos ou meios de divulgação	40
3 - Qualidade e regularidade em relação à dimensão do NRD6; distribuição da autoria entre os docentes	35
4 - Autoria ou coautoria de discentes	15
<b>Total</b>	<b>100</b>

Fonte: site da Capes, 2012

Pode-se observar que a produção técnica não integra a avaliação da produção intelectual no triênio. Porém, ao final do Documento de área – avaliação 2001 – consta o seguinte:

considera-se muito importante que os programas relatem com o máximo de detalhe suas atividades de natureza técnica e de extensão e os recursos captados. A consideração desses fatores permite avaliar o grau de impacto das atividades do programa na sociedade.

No Triênio 2001-2003, são mantidos os mesmos quesitos e pontuações do triênio passado; porém, há um registro de que a produção técnica, de alguma forma, é considerada, pois é feita uma observação de que “a produção técnica (patentes; desenvolvimento de *softwares*; material didático produzido; projetos de pesquisa submetidos aos órgãos de fomento; relatórios técnicos etc.) foram também avaliados em função do tipo e da qualidade” e que “uma análise final do nível das publicações e da produção técnica foi realizada para a eventual diferenciação entre os Programas com conceitos finais próximos”.

A qualidade da produção considera as publicações de circulação nacional e internacional classificadas nos níveis A e B; capítulos de livros e livros nacionais e internacionais e patentes nacionais e internacionais registradas. Os trabalhos completos publicados em congressos de iniciação científica foram avaliados. Não foram considerados resumos e publicações em jornais e revistas não científicos.

Tomando-se por base a ficha de avaliação para o Triênio 2007-2009, elaborou-se a Tabela 10, que apresenta o peso de cada quesito na nota final, em forma de percentual, atribuído pela Capes na avaliação dos Programas de Engenharias II.

**Tabela 10:** Quesitos e pesos constantes da avaliação das Engenharias II

Quesitos	Pesos
1 - Proposta do Programa	0
2 - Corpo Docente	20
3 - Corpo Discente, Teses e Dissertações	30
4 - Produção Intelectual	40
5 - Inserção Social	10
<b>Total</b>	<b>100</b>

Fonte: *site* da Capes, 2012

Ressalta-se que houve um aumento de 15% no quesito produção intelectual, em relação aos triênios anteriores, tendo a produção técnica um peso de 7% no total da avaliação.

Observa-se que 20% da composição da pontuação no quesito derivam de produção técnica, patentes e outras produções consideradas relevantes. É um item avaliado pela comissão de forma comparativa entre os programas. Espera-se que cada Programa liste as patentes, protótipos, produtos, processos e *softwares* desenvolvidos pelos Docentes Permanentes do Programa, mencionando onde eles estão sendo aplicados e suas repercussões na indústria e comunidade científica.

No Triênio 2007-2009, foram considerados no Qualis para produção acadêmica:

- a base de dados Journal of Citation Report (JCR/ISI) e Índice Fator de Impacto (FI) ano-base 2007;
- dois grupos: pertencentes e não pertencentes à área de Engenharias II;
- os pertencentes à Área de Engenharias II, indexados no JCR/ISI, foram classificados como A1 (FI maior ou igual a 1,0); A2 (FI menor que 1,0 e maior ou igual a 0,5); B1 (FI menor que 0,5 e maior ou igual a 0,3) e B2 (periódico com FI menor que 0,3);

- os não pertencentes à Área de Engenharias II, indexados no JCR/ISI, foram A1 (FI maior ou igual a 4,0); A2 (FI menor que 4,0 e maior ou igual a 2,0); B1 (FI menor que 2,0 e maior ou igual a 1,0) e B2 (periódico com FI menor que 1,0);
- periódicos da base Scopus ou em outra base relevante (Emerald, Oxford University Press, Blackwell Synergy, Wiley InterScience e Springer), de circulação internacional, foram classificados como B1, B2 ou B3; os cadastrados no Scielo, como B2, sendo os principais nacionais do Scielo como B1; por associações como B3, sendo os principais classificados como B2 etc.;
- os periódicos B3, desse modo, eram pontuados também.

**COMUNICADO N° 001/2012 – Atualização do webqualis da área:** Mudaram as regras para os periódicos não pertencentes à área de Engenharias II, a saber: A1 (FI maior ou igual a 6); A2 (FI menor que 6,0 e maior ou igual a 2,2; B1 (FI menor que 2,2 e maior ou igual a 1,0); B2 (periódico com FI menor que 1,0). Os demais critérios foram mantidos.

### Engenharias III

Com base nos Critérios da Avaliação e no Documento de Área das Engenharias III, referentes ao Triênio 1998-2000, apresenta-se a Tabela 11, cujos quesitos e pesos constavam da avaliação dos programas de pós-graduação.

**Tabela 11:** Quesitos e pesos constantes da avaliação das Engenharias III – triênio 1998-2000

<b>Quesitos</b>	<b>Pesos</b>
1 - Proposta do Programa	0
2 - Corpo Docente	10
3 - Atividade de Pesquisa	10
4 - Atividade de Formação	10
5 - Corpo Discente	20
6 - Teses e Dissertações	20
7 - Produção Intelectual	30
<b>Total</b>	<b>100</b>

Fonte: site da Capes, 2012

A seguir, encontra-se o detalhamento dos itens e pesos incluídos na produção intelectual, conforme mostra a Tabela 12.

**Tabela 12:** Itens e respectivos pesos pontuados na Produção Intelectual – triênio 1998-2000

<b>Quesitos</b>	<b>Pesos</b>
1 - Adequação dos tipos de produção à Proposta do Programa e vínculo com as Áreas de Concentração, Linhas e Projetos de Pesquisa ou Teses e Dissertações	10
2 - Qualidade dos veículos ou meios de divulgação	30
3 - Qualidade e regularidade em relação à dimensão do NRD6; distribuição da autoria entre os docentes	30
4 - Autoria ou coautoria de outros participantes (não pertencentes ao núcleo básico)	10
5 - Produção técnica	20
<b>Total</b>	<b>100</b>

Fonte: site da Capes, 2012

No item produção técnica, consta a seguinte fórmula:

Produção Técnica = ((desenvolvimento de aplicativo + desenvolvimento de produto + desenvolvimento técnico) + 0,1 (curso de curta duração + desenvolvimento de material didático + editoria + maquete + organização de evento))/NRD6.

Além disso, foi feita a seguinte sugestão em relação à produção técnica: “o indicador da produção técnica deve ser ampliado para valorizar atividades de editoração, desenvolvimento de material instrucional etc.” Outra observação que se relaciona à produção técnica merece destaque:

Os diversos itens de avaliação da ficha proposta pela Capes estão especialmente focados para os aspectos da capacitação à pesquisa, conforme apontado nos documentos consultados. A capacitação de docentes e a *expertise* de profissionais não são consideradas com a mesma profundidade na avaliação dos cursos, mas representam importantes atividades de alguns dos principais programas de pós-graduação no país. Sugere-se que esses aspectos possam ser mais enfaticamente contemplados nas futuras avaliações dos programas pela Capes.

No tocante à produção acadêmica, eram pontuados artigos em periódicos nacionais e internacionais, anais nacionais e internacionais, livro e capítulo de livro, coletânea e tradução de livro.

No Triênio 2001-2003, foram mantidos os mesmos quesitos e pesos para avaliação dos Programas de Pós-Graduação das Engenharias III. No tocante à composição da nota para produção intelectual, os mesmos itens e pesos do triênio anterior também foram mantidos.

O resultado da análise da Ficha de Avaliação para o Triênio 2007-2009 da “subárea de Engenharias III” consta da Tabela 13, com a descrição do peso de cada quesito na nota final, em forma de percentual, atribuído pela Capes na avaliação de seus Programas.

**Tabela 13:** Quesitos e pesos constantes da avaliação das Engenharias III

<b>Quesitos</b>	<b>Pesos</b>
1 - Proposta do Programa	0
2 - Corpo Docente	20
3 - Corpo Discente, Teses e Dissertações	35
4 - Produção Intelectual	35
5 - Inserção Social	10
<b>Total</b>	<b>100</b>

Fonte: *site* da Capes, 2012

Ressalta-se um pequeno aumento na pontuação da produção intelectual, tendo a produção técnica um peso de 7% no total da avaliação feita pela comissão, sem mencionar a comparação entre os Programas, como o fazem as Engenharias I e II.

Porém, há um minucioso detalhamento de como a produção técnica é avaliada e, portanto, decidiu-se reproduzir a forma e o significado de seus elementos a seguir (Tabela 14).

**Tabela 14:** Itens e respectivos pesos pontuados na Produção Intelectual

<b>Quesitos</b>	<b>Pesos</b>
1 - Publicações qualificadas do Programa por docente permanente	50
2 - Distribuição de publicações qualificadas em relação ao corpo docente permanente do Programa	30
3 - Produção técnica, patentes e outras produções consideradas relevantes	20
<b>Total</b>	<b>100</b>

Fonte: *site* da Capes, 2012

Além da alteração nos quesitos e pesos para avaliação dos Programas, também foi modificada a pontuação referente à produção técnica, bem como o detalhamento do que poderia ser assim considerada, sendo que 20% da composição da pontuação no quesito derivam de produção técnica, patentes e outras produções julgadas relevantes. O item é avaliado pela comissão conforme discorrido no parágrafo a seguir.

Recomenda-se que cada Programa demonstre a existência dessa produção, destacando aquela que é mais relevante para sua proposta (patentes de invenção,

de modelo de utilidade ou de desenho industrial, protótipos, produtos, processos, *softwares*, desenvolvimento de técnica, trabalhos em anais de congresso e livros técnicos), de acordo com o impacto no setor em que se insere. Vale registrar aqui o significado das siglas utilizadas: PTC indica a Produção Técnica dos Docentes Permanentes face ao total de Docentes Ativos do Programa; QTP é a produção Técnica dos Docentes Permanentes; OT é uma avaliação Qualitativa do conjunto da Produção Técnica produzida pelo Programa. É incluída uma fórmula com detalhamento dos itens que a integram – e que será detalhada a seguir.

$PTC = [QTP \text{ (produção técnica quantificada dos docentes Permanentes)}/DA] + OT$

$QTP = 4 \text{ PIL} + 3 \text{ PNL} + 2 \text{ PIC} + \text{PNC} + 0,1 \text{ PID} + 0,05 \text{ PND} + 0,05 \text{ SNR} + 0,2 \text{ CLI} + 0,1 \text{ CLN} + 0,5 \text{ LID} + 0,2 \text{ Anais (Internacional)} + 0,1 \text{ Anais (Nacionais)} + 0,05 \text{ Resumos Estendidos Internacionais.}$

Onde:

*PIL* – número de patentes internacionais licenciadas;

*PNL* – número de patentes nacionais licenciadas;

*PIC* – número de patentes internacionais concedidas;

*PNC* – número de patentes nacionais concedidas;

*PID* – número de patentes internacionais depositadas;

*PND* – número de patentes nacionais depositadas;

*SNR* – software registrado;

*CLI* – número de capítulos de livros de circulação internacional;

*CLN* – número de capítulos de livros de circulação nacional;

*LID* – número de livros (texto integral) com repercussão tecnológica, de extensão ou didáticos (não científica).

OT - avaliação qualitativa. Nesse tópico, deve-se considerar outros itens de produção técnica dos docentes permanentes e pontuá-los com base nos seguintes tópicos, dentro de uma avaliação global:

- prestação de serviço (inclui serviço técnico, consultoria, assessoria, parecer, auditoria, análises econômicas, relatórios técnicos e similares);
- desenvolvimento de material didático e instrucional (incluem manuais, protocolos);
- desenvolvimento de produto (inclui desenvolvimento de aplicativo, protótipo, *software* livre/sem registro, serviços de informação);
- desenvolvimento de técnica ou processo (inclui aperfeiçoamento de: processos de produção, controle da produção e da qualidade; proposição e desenvolvimento de modelos de gestão);
- elaboração de projeto;
- divulgação técnica (inclui artigos publicados em revistas técnicas, jornais e revistas de divulgação para o público em geral; apresentação de trabalho; publicação em conferência; programa de rádio ou televisão; divulgação dos trabalhos realizados e resultados obtidos em congressos técnicos com efetiva participação dos profissionais do setor; publicações técnicas com expressiva circulação nesse setor deve ser especialmente valorizada);
- revisões em periódicos nacionais e internacionais; pareceres para órgãos de fomento institucionais;
- outro tipo de produção técnica considerada relevante e relatada pelo próprio programa.

Obs. Nesse item, apenas as patentes concedidas não são passíveis de saturação.

No Documento de Área do triênio 2007-2009, há um amplo detalhamento dos critérios de avaliação da produção acadêmica, que inclui periódicos que possuam ISSN (desde que não seja referente a Anais de Congressos) e vários outros aspectos. Foram usadas as bases do Institute of Scientific Information (ISI); Web of Science (Thomson Institute), Scopus (SCImago Research Group, Elsevier B.V.) e Scielo. Para os periódicos internacionais “não classificados no JCR/ISI, e.g. Emerald, algumas revistas da IEEE, Oxford University Press, Blackwell Synergy, Wiley InterSciene e Springer, a busca quanto às citações foi realizada no *site* Scopus, no portal da Capes, nas seguintes abas daquele *link*: ‘Sources’; ‘Journal Analyzer’ e ‘Find Out’”

Periódicos de associações científicas nacionais, não indexadas nas três bases mencionadas, foram considerados como B3 e B4; os periódicos em circulação local, bem como os de cunho tecnológico e relevantes para a área foram classificados como B5. Estes últimos poderão ser considerados na produção técnica também. Artigos publicados em conferências, como capítulos de livros e de divulgação, foram classificados como C.

Cabe observar que os livros terão ponderação caracterizada de duas formas – produção científica ou técnica – uma das quais será escolhida pelo Programa quando do preenchimento do Sistema Coleta Capes. Os de produção técnica serão computados como tal na produção intelectual.

### *Engenharias IV*

Os critérios de avaliação para o **Triênio 1998-2000** levaram em consideração os seguintes aspectos e pesos, conforme mostra a Tabela 15.

**Tabela 15:** Quesitos e pesos constantes da avaliação das Engenharias IV

<b>Quesitos</b>	<b>Pesos</b>
1 - Proposta do Programa	0
2 - Corpo Docente	15
3 - Atividade de Pesquisa	5
4 - Atividade de Formação	10
5 - Corpo Discente	15
6 - Teses e Dissertações	25
7 - Produção Intelectual	30
<b>Total</b>	<b>100</b>

**Fonte:** site da Capes, 2012

Na Tabela 16, consta o detalhamento dos itens e pesos dos aspectos pontuados na produção intelectual.

**Tabela 15:** Quesitos e pesos constantes da avaliação das Engenharias IV

<b>Quesitos</b>	<b>Pesos</b>
1 - Adequação dos tipos de produção à Proposta do Programa e vínculo com as Áreas de Concentração, Linhas e Projetos de Pesquisa ou Teses e Dissertações	5
2 - Qualidade dos veículos ou meios de divulgação	40
3 - Qualidade e regularidade em relação à dimensão do NRD6; distribuição da autoria entre os docentes	30
4 - Autoria ou coautoria de discentes	5
5 - Produção intelectual total por docente, PT/DP	20
<b>Total</b>	<b>100</b>

Fonte: site da Capes, 2012

Diferentemente das outras Engenharias, o documento de Área desse triênio seria considerado no ano de 2000; entretanto, tal documento não se encontra disponível na página da Capes. Assim, não foi possível identificar se a produção técnica foi levada em conta nessa avaliação.

No Triênio 2001-2003, não há detalhamento dos pesos de cada quesito, porém são indicados conceitos. Os quesitos foram: Corpo Docente, Teses e Dissertações e Produção Científica. Não há qualquer menção à produção técnica.

A produção científica é composta por publicações relevantes – PR; publicações totais – PT e distribuição da produção científica relevante entre docentes. Não há indicação de que a produção técnica é considerada na avaliação.

Nas produções relevantes, foram considerados:

*PI* – Publicação internacional – publicação em artigos em revistas internacionais; livros e capítulos de livros *stricto sensu*, com enfoque prioritariamente científico e patentes internacionais já concedidas.

*CL* – Capítulos de livros em publicações internacionais. Eventualmente, consideram-se capítulos compostos de artigos resultantes de trabalhos apresentados em reuniões científicas e selecionados por corpo de editores reconhecidos internacionalmente. De um modo geral, os artigos apresentados em congresso, mesmo que os anais constituam livros, como nas edições WSEAS e AISTEC, são classificados como artigos científicos.

PN – Publicação nacional é composta, primeiramente, por artigos em revistas com enfoque prioritariamente científico, classificadas no Qualis A e B. Serão considerados como publicações nacionais livros e capítulos de livros *stricto sensu*, com enfoque prioritariamente científico. Serão consideradas, também, patentes nacionais já concedidas.

É feito um comentário sobre...

uma percentagem excessivamente alta de publicações em revistas (e livros, capítulos etc.) nacionais PN em detrimento das internacionais PI (...) isto não é desejável, porque as publicações em bons veículos de circulação nacional, embora importantes e merecendo serem prestigiados, não substituem as internacionais. Espera-se que os dois tipos de publicações co-existam (*sic*), devendo-se buscar um equilíbrio em proporção ao número de veículos disponíveis.

O resultado da análise da Ficha de Avaliação para o Triênio 2007-2009 encontra-se na Tabela 17, com o peso do quesito na nota final, em forma de percentual, atribuído pela Capes na avaliação dos Programas de Engenharias IV.

**Tabela 17:** Quesitos e pesos constantes da avaliação das Engenharias IV

Quesitos	Pesos
1 - Proposta do Programa	0
2 - Corpo Docente	20
3 - Corpo Discente, Teses e Dissertações	35
4 - Produção Intelectual	35
5 - Inserção Social	10
<b>Total</b>	<b>100</b>

Fonte: site da Capes, 2012

Ressalta-se o aumento de 5% na pontuação da produção intelectual, tendo a produção técnica o peso de 7% no total da avaliação, pontuada, em parte, com critérios de produção científica.

Na Tabela 18, consta a descrição dos itens e pesos incluídos na produção intelectual nesse triênio.

**Tabela 18:** Itens e respectivos pesos pontuados na Produção Intelectual – triênio 2007-2009

<b>Quesitos</b>	<b>Pesos</b>
1 - Publicações qualificadas do Programa por docente permanente	50
2 - Distribuição de publicações qualificadas em relação ao corpo docente permanente do Programa	30
3 - Produção técnica, patentes e outras produções consideradas relevantes	20
4 - Produção artística, nas áreas em que tal tipo de produção for pertinente	0
<b>Total</b>	<b>100</b>

Fonte: site da Capes, 2012

Da composição da pontuação no quesito, 20% derivam de produção técnica, patentes e outras produções consideradas relevantes.

As patentes nacionais e internacionais são pontuadas no item 4.1 Deste modo, a Comissão de Área avaliará a produção técnica e outras produções consideradas relevantes para definir o conceito final deste item. Há recomendação para que cada Programa demonstre a existência dessa produção, destacando aquela que é mais relevante para a proposta do programa (protótipos, produtos, processos, software, desenvolvimento de técnica etc.) e explicitando o impacto no setor em que se insere.

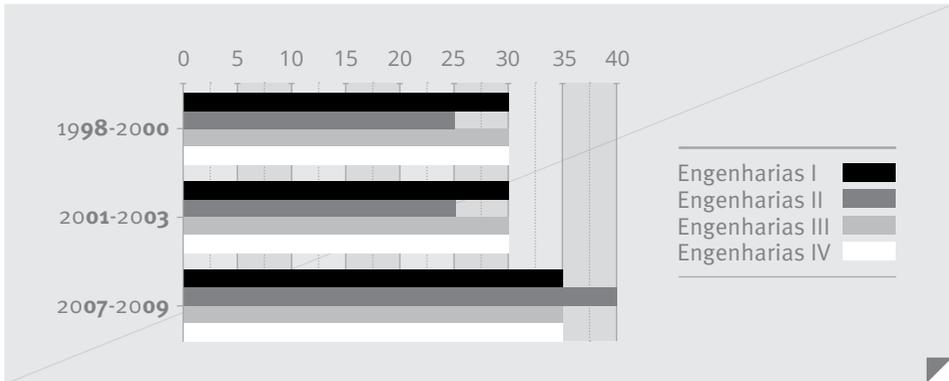
O item 4.1 refere-se às “publicações qualificadas do Programa por docente permanente”.

Em relação à produção intelectual, são consideradas publicações classificadas de A1 a B5; capítulos de livros e livros nacionais e internacionais e patentes nacionais e internacionais concedidas. Excluem-se livros que apresentem resultados de artigos divulgados em eventos técnico-científicos e de anais.

**COMUNICADO Nº 003/2012, DE 07.06.2012** – Área de Engenharias IV - Na atualização do Webqualis da área, apenas foram modificados os critérios de classificação de periódicos, não havendo mudança no sistema de avaliação do Programa.

## Considerações Finais sobre a Valorização dos RP&DTs pela Capes/MEC

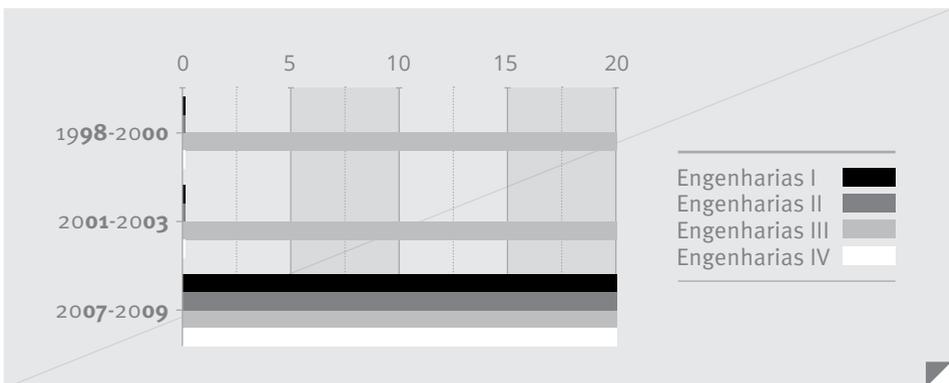
Inicialmente, são comparados os pesos atribuídos à Produção Intelectual pelas quatro subáreas das Engenharias nos três últimos triênios analisados (Figura 7).



**Figura 7:** Comparativo da pontuação da produção intelectual nos últimos triênios  
**Fonte:** Capes, 2012

Com exceção da subárea das Engenharias II, as demais empregaram pontuação semelhante ao longo dos últimos três triênios. O triênio 2001-2003 apresentou resultados semelhantes ao triênio anterior e as mudanças começam a ser introduzidas a partir do triênio 2007-2009.

Na Figura 8, encontram-se descritos os pesos atribuídos à Produção Técnica.



**Figura 8:** Pesos para a produção técnica na pontuação da produção intelectual nos últimos triênios **Fonte:** Capes, 2012

Apenas a subárea das Engenharias III contemplou a produção técnica em todos os triênios. As demais passaram a considerá-la apenas no último triênio, embora haja registros nos relatórios a respeito de sua importância desde o triênio 1998-2000.

Em relação ao objetivo principal deste levantamento, cabe ressaltar que a produção técnica derivada de relatórios de pesquisa ocupa um pequeno espaço na produção intelectual no tocante à avaliação feita pela Capes. O foco principal da atenção é a produção internacional – e quando se trata de produção técnica, a atenção recai nas patentes registradas.

Os Relatórios de Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico não poderiam ser mais desvalorizados do que o foram até aqui.

O que se percebe é uma desmedida valorização das publicações internacionais, que atreladas ao julgamento pelos Corpos Editoriais correspondentes, frequentemente ignorantes dos reais anseios e demandas da sociedade, impõem padrões de interesse que, no fim das contas, podem divergir inteiramente do que é imediato e urgente em termos de desenvolvimento tecnológico e da própria sociedade brasileira.

Os esforços governamentais traduzidos em políticas, planos e estratégias se esvaem pela linha de produção de *papers*, enormemente responsável pelo atraso tecnológico básico de grande parte das MPMEs – o caminho pode, deve e tem que ser outro.

O disparate é de tal ordem que, ao se valorizar mais os *papers* do que as dissertações e teses, está-se, na verdade, desvalorizando a Banca tupi-guarani, o mérito verde e amarelo, o esforço nacional do trinômio Sociedade-Organização-Indivíduo. Ou seja... Quem avalia o grau de importância do que se desenvolve não são os pesquisadores, docentes e brasileiros!

Está-se diante de um paradoxo: o Governo clama por mais investimento em inovação por parte da empresa privada; mas essa mesma empresa vê aqueles que deveriam solucionar os candentes problemas do desenvolvimento tecnológico nacional – as ICTs, as Ifes – mobilizados completamente para o *paper* por um órgão do próprio Governo!

Nesse mesmo sentido, não deve gerar espanto o fato do empresário brasileiro colocar no fim da fila da importância para a inovação a relação de sua empresa

com as ICTs ou Ifes; nas Feiras, a empresa aprende mais.

Na próxima seção, será discutida um pouco mais essa relação – Empresa ↔ Inovação Tecnológica ↔ Universidade/ICT e o malefício da supervalorização do *paper*!



# ETAPA 3

## Indicadores de avaliação de RP&DT: uma proposta

**ETAPA 3**  
INDICADORES  
DE AVALIAÇÃO  
DE RP&DT: UMA  
PROPOSTA

Indicadores  
de avaliação  
de RP&DT:  
uma  
proposta

De tudo apresentado até aqui, três grandes conclusões emanam desses dois universos – o nacional e o internacional – sobre os quais a equipe contratada se debruçou nesses 180 dias de estudo relacionados à valorização dos RP&DTs e que guiarão a proposta de indicadores para sua avaliação.

A primeira dessas conclusões remete à admissão inegável do equívoco cometido na extrema desvalorização dos RP&DTs. Perdeu-se a oportunidade, por décadas, de associar à “fábrica” de publicações, uma linha de produção de RP&DTs – essa era, e ainda é, uma ação fortemente associada à geração de emprego e renda. Esse equívoco – a excessiva desvalorização dos RP&DTs – contribuiu para que a inovação nacional estivesse ausente da cultura da firma brasileira; está-se vendo isso ser “construído”, pelo menos há dez anos, mediante os resultados da Pintec (IBGE) – Tabela 19.

**Tabela 19:** Participação percentual do número de empresas industriais que implementaram inovações, segundo faixas de pessoal ocupado  
Brasil – período 2001-2003 e período 2003-2005

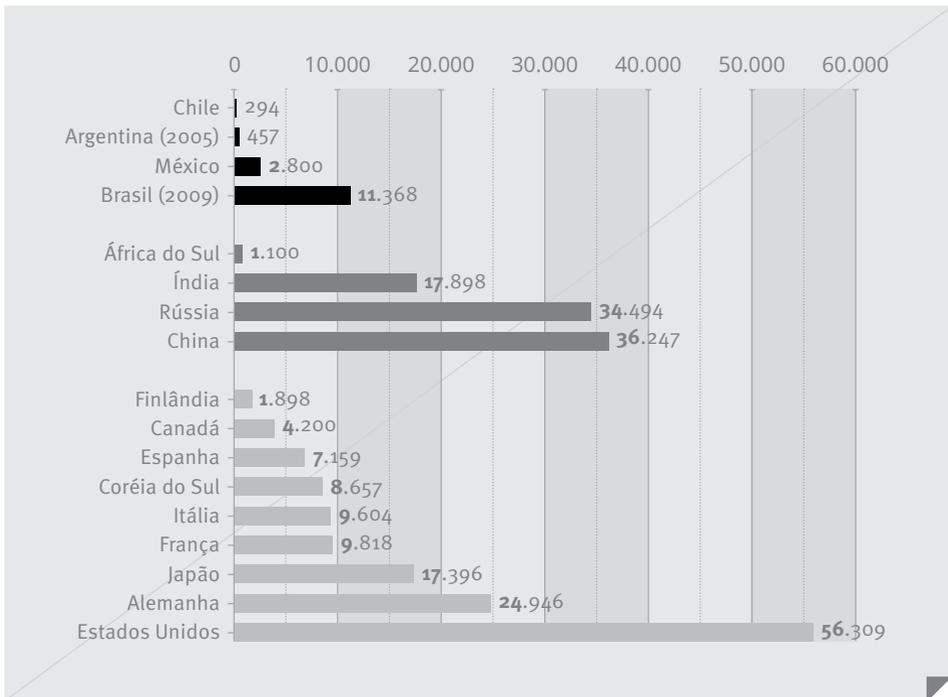
Faixa de pessoal ocupado	Taxa de inovação			Produto novo para o mercado nacional			Processo novo para o setor no Brasil		
	01-03	03-05	06-08	01-03	03-05	06-08	01-03	03-05	06-08
<b>TOTAL</b>	33.3	33.4	38.1	2.7	3.2	4.1	1.2	1.7	2.3
De 10 a 29			36.9			3.3			2.0
De 30 a 49	31.3	28.9	35.2	2.1	2.1	3.2	0.7	0.9	1.6
De 50 a 99	34.9	40.6	40.1	2.3	3.7	4.6	0.8	1.2	2.2
De 100 a 249	43.8	55.5	43.0	3.9	6.5	6.4	1.7	3.8	3.1
De 250 a 499	48.0	65.2	48.8	5.8	9.4	9.0	3.4	6.1	4.5

Fonte: IBGE, 2007; 2010

Uma enorme perda de memória, fato esse focalizado pelo nacional e internacional, construiu a segunda conclusão: P&DT é negócio, principalmente em um país com dimensões continentais, com uma imensa necessidade de geração de emprego e renda, agravado por grandes disparidades regionais. Esse “negócio” associa lucratividade à preservação ambiental e responsabilidade social e também à qualidade, à competitividade e à inovação – não se pode pensar em desenvolvimento considerando-se apenas o que se publica.

A seguir...

- A Coreia do Sul<sup>5</sup> titulou 8.657 doutores em 2006; o Brasil, 11.368 em 2009, conforme mostra a Figura 20. Os números são praticamente os mesmos (2006-2009). O ponto é que é possível perceber que números, por si só, não refletem uma realidade cultural e de gestão na interação empresa-ICT. Não adianta formar massivamente doutores se o conhecimento gerado não é aplicado em benefício da sociedade de modo extensivo.



**Figura 20:** Doutores titulados, por região, país ou economia selecionados – 2006

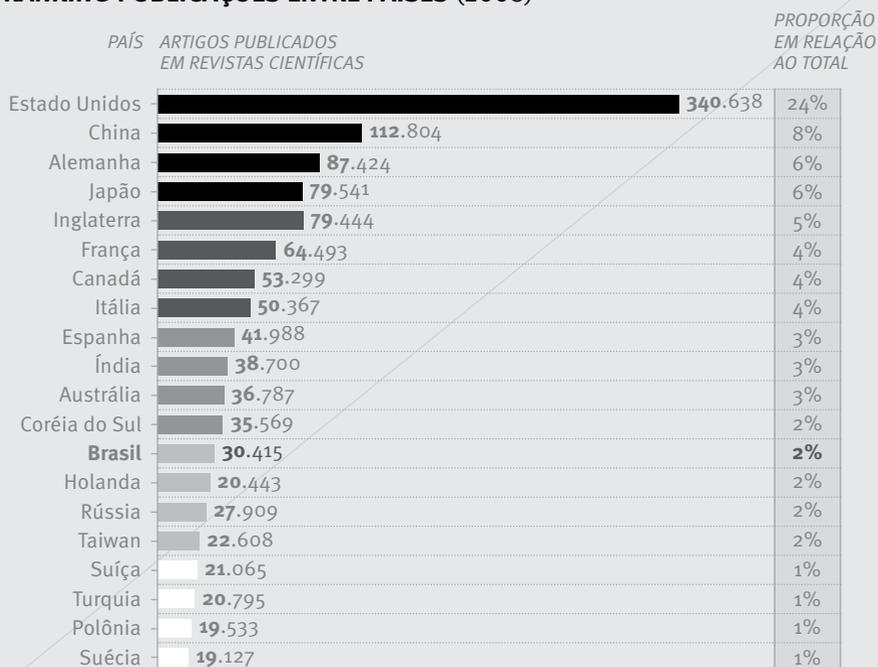
**Fonte:** Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, 2011, Cap. 3, p. 37-51

- Os pesquisadores brasileiros<sup>6</sup> (13º no *ranking* da National Science Indicators) publicaram, em 2008, 30.415 *papers* contra 35.569 dos coreanos (12º); arredondando-se, a publicação no Brasil corresponde a apenas 2% da produção mundial de *papers* (ver Figura 21).

<sup>5</sup> Veja outros países... Vale a pena!

<sup>6</sup> Veja outros países... Vale a pena!

## RANKING PUBLICAÇÕES ENTRE PAÍSES (2008)

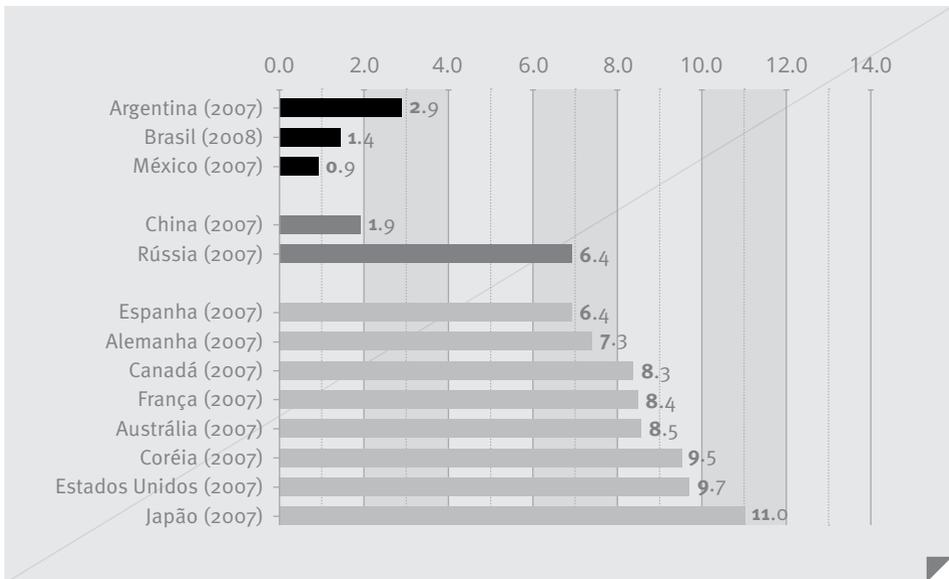


**Figura 21:** Artigos publicados por país e proporção na produção mundial

**Fonte:** Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, 2011, Cap. 4, p. 60

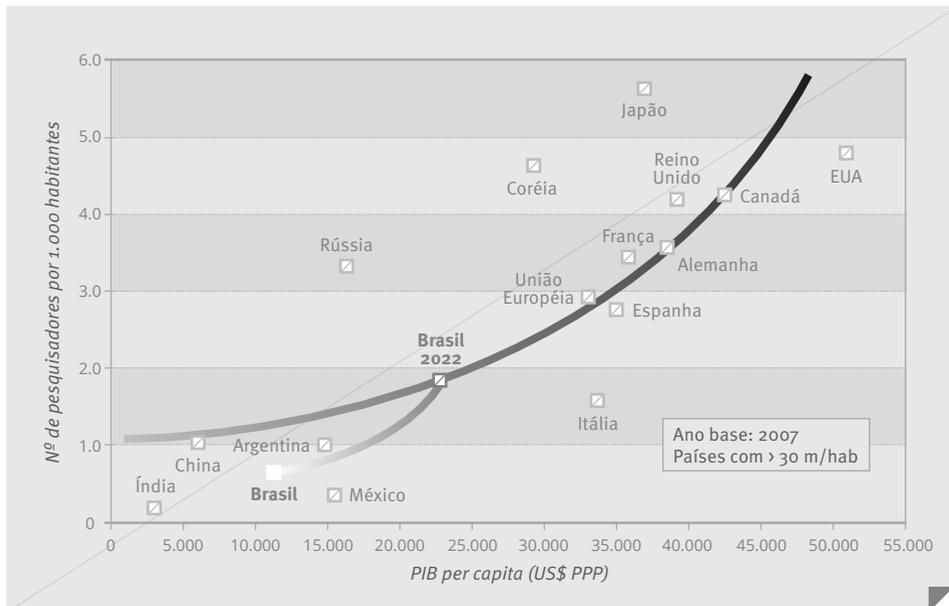
Praticamente empatados na produção de *papers*... Entretanto, as disparidades Brasil/Coreia<sup>7</sup> são imensas (ver Figuras 22, 23 e 24) – o que faz com que se possa tecer conjecturas a respeito dos temas abordados nas publicações brasileiras. Será que os pesquisadores brasileiros se perderam em discussões retóricas, enquanto os coreanos – e muitos outros – escreviam e pesquisavam sobre desenvolvimento tecnológico que gera negócio? Ou será que os empresários de lá leem *papers* e os daqui não possuem essa cultura? Isso é cultura de inovação; se ela ainda não existe, que sejam criadas alternativas para que isso se implante! Só *paper* os afastou, pois o que dá publicação internacional, frequentemente, nada tem a ver com as demandas empresariais e sociais nacionais. Nesse caso, seria melhor valorizar os RP&DTs – uma alternativa de risco zero!

<sup>7</sup> Veja outros países... Vale a pena!



**Figura 22:** Número de pesquisadores por mil pessoas empregadas

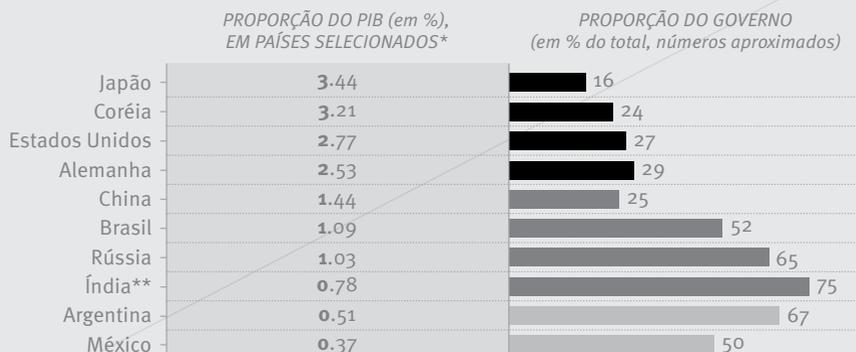
**Fonte:** Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, 2011, Cap. 4, p. 53-65



**Figura 23:** Relação entre número de pesquisadores e PIB per capita

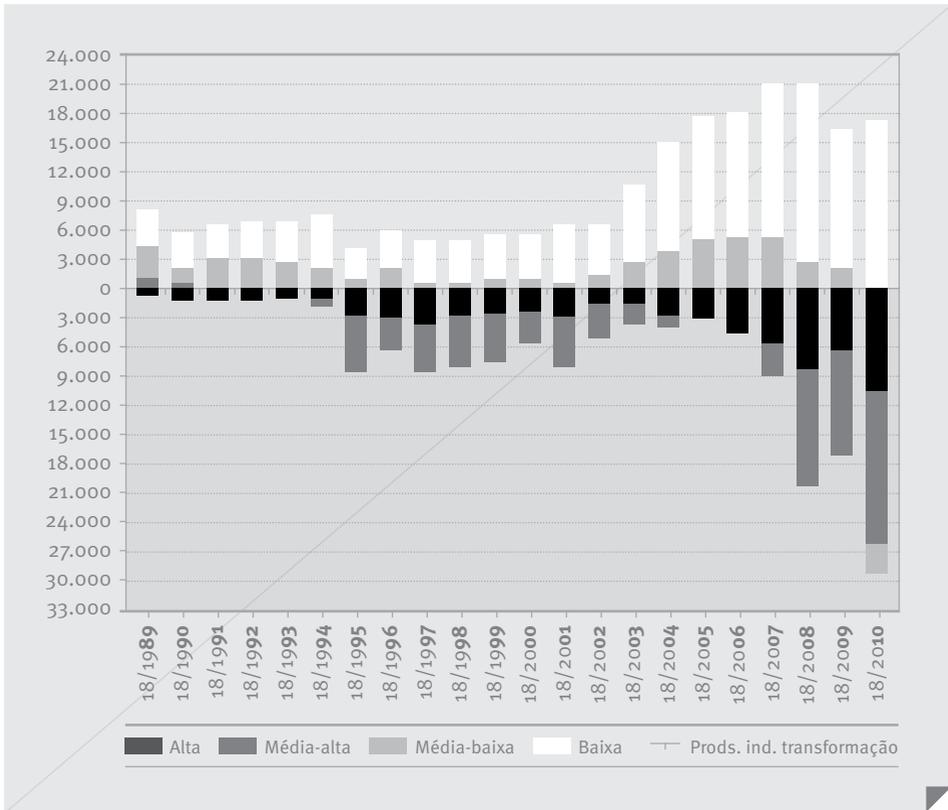
**Fonte:** Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, 2011, Cap. 4, p. 53-65

## APLICAÇÃO EM PESQUISA E DESENVOLVIMENTO



**Figura 24:** Proporções do PIB e do investimento público em P&D \* Dados de 2007 e 2008; \*\* Dados de 2006  
**Fonte:** Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, 2011, Cap. 4, p. 53-65

- A cultura do *paper* muito provavelmente contribuiu para levar a balança comercial brasileira a uma situação muito ruim – não se consegue sair da posição de *commodities*: vende-se areia e compra-se *chips*; a Coreia, e outros, devem estar comprando areia, pois vendem *chips* – Figura 25. A eterna gangorra – Figura 9 – a que se assiste há décadas (MILHORANCE, 2012) revela que o Brasil não sabe, ou não quer saber, beneficiar, agregar valor às riquezas minerais, por exemplo, mas... Sabe desvalorizar os RP&DTs! A “bola da vez”, nesse 1º quarto do século 21 – até 2025 –, serão os terras-raras. Se a cultura brasileira não muda, é possível apostar que haverá uma enxurrada de publicações sobre o tema – alguns informarão até a localização da jazida e o teor do mineral; se é que já não informaram! Enquanto os lá de fora apontam o Brasil como a nova fronteira global de minerais raros, estimando as reservas de terras-raras em 52 milhões de toneladas, aqui se crê que há apenas 40 mil toneladas (VENÂNCIO, 2012).



**Figura 25 :** Balança comercial brasileira de produtos da indústria de transformação por intensidade tecnológica – US\$ milhões (FOB)

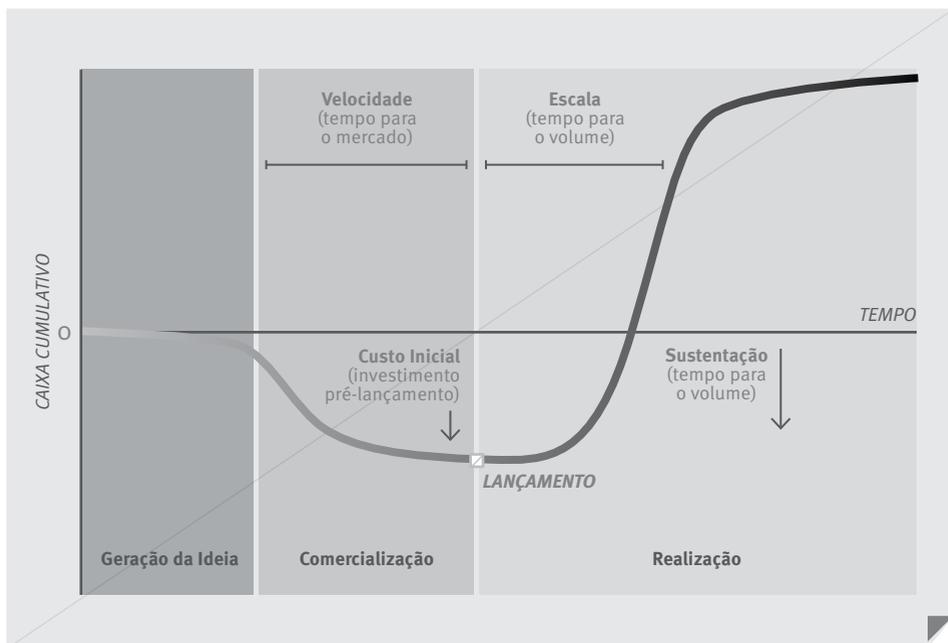
**Fonte:** Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, 2011, Cap. 1, p. 15-24

A curva de caixa – Figura 10 – desse negócio envolve ideia, P&D, prototipagem, investimento, risco e lançamento, como em todo lugar desse planeta. A diferença é que desde a tenra idade, no nascimento da ideia, se conhece a curva e muito bem seus fatores, pois sem curva não tem P&D. Enquanto isso, no Brasil, urge que a comunidade acadêmica e científica e os órgãos governamentais despertem para usar outros indicadores de medição que, além dos *papers*, contemplem os RP&DTs.



**Figura 9:** Saldos da Balança Comercial Brasileira 2000-2012

**Fonte:** Milhorange, 2012



**Figura 10:** A curva de caixa: do nascimento da ideia à inovação

**Fonte:** Andrew; Sirkin (2007)

E a terceira conclusão?

A gestão tem que ser profissional, uma vez que P&DT que vale a pena, gera negócio, renda, cria emprego e eleva a competitividade é coisa séria e não necessariamente de ponta. Como a cultura do *paper* impera, o descrédito da firma quanto à importância do estreitamento de seus vínculos com as ICTs não se dissipa – a dedicação do pesquisador aos problemas reais dos construtores do PIB nacional é marginal. E assim, a academia continua publicando, orientando dissertações e teses, que, muito frequentemente, “empoeiram” os discos rígidos das bases de dados e sistemas de informação.

Vale, a essa altura, consignar que certamente há ganhos com a cultura do *paper*; só que eles não são efetivamente diretos. A aquisição de conhecimento, fortalecimento da marca institucional e do ecossistema de P&D e a energização institucional têm como resultante um conjunto por si só pobre para um país que se anseia grande num mercado global, com barreiras técnicas desiguais – apesar de acreditá-las iguais.

O RP&DT, na forma que emergirá deste estudo, em muito contribuirá para que esse trágico cenário, edificado a partir de várias constatações, associe sua valorização ao necessário amadurecimento da comunidade de ciência e tecnologia.

No âmbito das propostas de dimensões e fatores que devem reger a avaliação dos RP&DTs, bem como contribuir para sua valorização, as quais emergiram das respostas recebidas tanto dos pesquisadores brasileiros, quanto da pesquisa em instituições do exterior, tem-se, até aqui, as seguintes:

1. **Execução Física** – A adequada execução de um trabalho de pesquisa e desenvolvimento tecnológico pressupõe o alcance das metas explicitadas na proposta de projeto. A demonstração inequívoca do atingimento das metas deve, por premissa, integrar o conjunto de indicadores que avaliará o RP&DT. Isso exigirá que todo e qualquer órgão financiador, seja agência, banco, fundações de amparo à pesquisa – Faperj, Fapesp, Fapemg etc. – ou empresa adote um modelo de RP&DT no qual o “lançamento” demonstrado do atingimento das metas propostas esteja considerado, sejam elas tangíveis ou intangíveis.

a. PESO – 0,25

b. PONTUAÇÃO – Máximo = 100 pontos

i. % das metas alcançadas.

2. **Produtos/Serviços e Processos** – Os resultados de um projeto de P&DT devem ser valorados, pelo menos no que tange ao seu “teor” de inovação – produto/serviço novo para o mercado nacional ou processo novo para o setor no Brasil – tornando possível mensurar a qualidade resultante do projeto.

a. PESO – 0,25

b. PONTUAÇÃO – Máximo = 100

i. produto/serviço novo para o mercado global ou processo novo para o setor em nível global – 100 pontos;

ii. produto/serviço novo para o mercado nacional ou processo novo para o setor no Brasil → 50 pontos;

iii. produto/serviço incrementalmente novo para o mercado nacional ou processo incrementalmente novo para o setor no Brasil → 25 pontos.

3. **Valor aportado para o projeto/impacto econômico (VAP/IE)** – Busca-se competitividade, investimento com qualidade, critério na seleção do que deve ser pesquisado e desenvolvido em termos tecnológicos. Aportar recursos que no mínimo tenham como retorno o que foi investido é bastante razoável. A utilização desse indicador pressupõe que ele esteja presente e justificado na proposta do projeto, podendo ser atualizado por ocasião da apresentação do RP&DT.

a. PESO – 0,25

b. PONTUAÇÃO – Máximo = 100

i.  $VAP/IE \geq 1 \rightarrow 0$  pontos;

ii.  $1 > VAP/IE \geq 0,75 \rightarrow 5$  pontos;

iii.  $0,75 > VAP/IE \geq 0,50 \rightarrow 10$  pontos;

iv.  $0,50 > VAP/IE \geq 0,25 \rightarrow 20$  pontos;

- v.  $0,25 > VAP/IE \geq 0,10 \rightarrow 30$  pontos;
- vi.  $0,10 > VAP/IE \geq 0,05 \rightarrow 50$  pontos;
- vii.  $0,05 > VAP/IE \geq 0,01 \rightarrow 70$  pontos;
- viii.  $0,01 > VAP/IE \geq 0,001 \rightarrow 90$  pontos;
- ix.  $VAP/IE \leq 0,001 \rightarrow 100$  pontos.

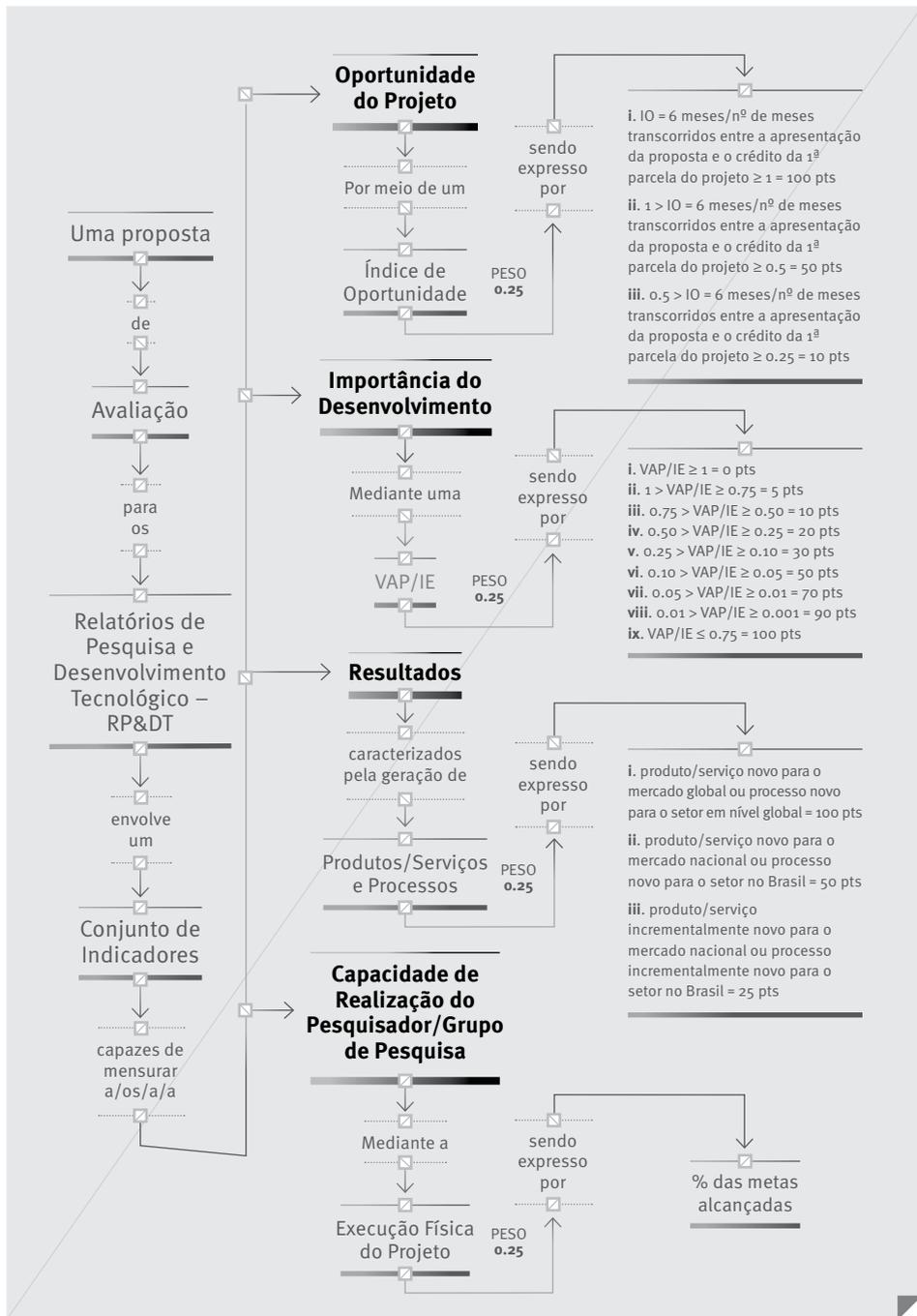
4. **Índice de oportunidade (IO)** – Tal nomenclatura visa dar visibilidade às características do que se convencionou designar de Ambiente 21, de extrema relevância para quem faz ou contrata P&DT. É, sem dúvida, indispensável que, no bojo de avaliação de um RP&DT, se tenha pelo menos um indicador que reflita a gestão tanto do grupo de pesquisa quanto da ICT com a qual possui vínculo. Ao mesmo tempo, é mandatário que essa avaliação também reflita a gestão da empresa contratante ou da agência conveniada. Assim, esse índice de oportunidade almeja, no âmbito de um RP&DT, caracterizar a eficácia e eficiência dos vários atores de um Sistema de Inovação Nacional que obrigatoriamente deve demonstrar agilidade na contratação de P&DT.

a. PESO – 0,25

b. PONTUAÇÃO – Máximo = 100

- i.  $IO = 6 \text{ meses}/n^\circ \text{ de meses transcorridos entre a apresentação da proposta e o crédito da } 1^\text{a} \text{ parcela do projeto} \geq 1 \rightarrow 100$  pontos;
- ii.  $1 > IO = 6 \text{ meses}/n^\circ \text{ de meses transcorridos entre a apresentação da proposta e o crédito da } 1^\text{a} \text{ parcela do projeto} \geq 0,5 \rightarrow 50$  pontos;
- iii.  $0,5 > IO = 6 \text{ meses}/n^\circ \text{ de meses transcorridos entre a apresentação da proposta e o crédito da } 1^\text{a} \text{ parcela do projeto} \geq 0,25 \rightarrow 10$  pontos.

O Mapa Conceitual da Figura 11 apresenta a estrutura anteriormente explicitada.



**Figura 11:** Mapa Conceitual da estrutura proposta para o conjunto de indicadores de avaliação dos RP&DTs

Como exemplo de avaliação de um RP&DT que:

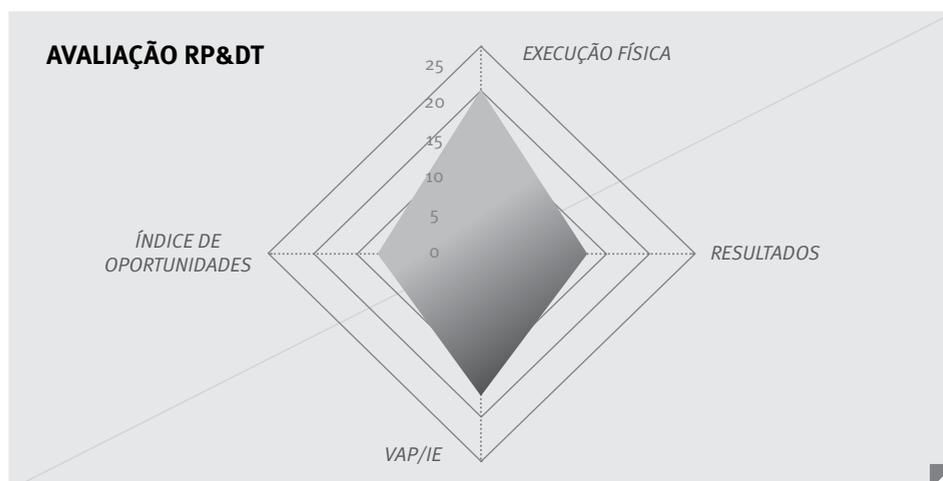
- tenha alcançado 80% da execução física de suas metas;
- desenvolveu um produto/serviço novo para o mercado nacional ou processo novo para o setor no Brasil;
- tenha sido executado com recursos que somam de 1% a 5% do impacto econômico de seus resultados; e
- 12 meses transcorreram até que a primeira parcela do contrato/convênio fosse liberada...

ter-se-ia os valores apresentados na Tabela 26:

**Tabela 26:** Exemplo de pontuação em uma avaliação de um RP&DT

Indicadores	Peso	Pontos Obtidos	Avaliação
Execução Física	0.25	80	20
Produtos/Serviços e Processos	0.25	50	12.5
VAP/IE	0.25	70	17.5
Índice de Oportunidade	0.25	50	12.5
<b>Total</b>			<b>62.5</b>

A Figura 12 ajuda a visualização da pontuação estimada na tabela anterior.



**Figura 12:** Aspecto gráfico de uma avaliação de RP&DT com base na pontuação da Tabela 26

Isso posto, cabe agora, a exemplo do que está consagrado para as publicações em revistas, propor uma escala de equivalência (um ponto de partida) que valorize os RP&DTs. Com base no Comunicado nº 001/2012 (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2012) – Área de Engenharias III – Atualização do webqualis da Área, tem-se a seguinte proposta, apresentada no Quadro 2:

**Quadro 2:** Proposta de escala de equivalência que valorize os RP&DTs

Pontuação RP&DT	Estrato Qualis
$X \geq 95$	A1
$95 > X \geq 90$	A2
$90 > X \geq 85$	B1
$85 > X \geq 80$	B2
$80 > X \geq 70$	B3
$70 > X \geq 60$	B4
$60 > X \geq 50$	B5
$< 50$	C

**Fonte:** Dados da escala do Extrato QUALIS: Ministério de Educação, 2012

Outro aspecto a ser considerado é assegurar ao pesquisador a opção por assim proceder ou não quanto ao seu RP&DT – avaliá-lo com base nesses critérios (indicadores) ou não; da mesma forma que cabe a ele a decisão de elaborar um *paper* e publicá-lo, submetendo-se à avaliação de corpos editoriais nacionais/internacionais ou não.

Uma proposta fundamentada nas pesquisas procedidas para construção de um Modelo de Avaliação para os RP&DTs (estrutura e indicadores) buscou sua valorização, uma vez que itens como resultados e seus impactos reúnem aspectos que contemplam competência e abrangência socioeconômica – fatores esses que refletem a importância de um grupo de P&DT para a sociedade na qual está inserido.

Aditiva e conscientemente, o aqui proposto para avaliação de um RP&DT vai muito além da simples análise de um relatório; o resultado deste estudo é algo bem mais amplo. Nestas poucas páginas, existe uma proposta alinhada a uma política de Estado; política essa que vem sendo implementada há pelo menos uma década, como se pode perceber pela indução de um conjunto de mecanismos,

incentivos e canais hoje disponíveis às ICTs e empresas de todos os portes.

O apoio à P&DT é uma opção estratégica de Estado; cabe a ele, através de seus ministérios, organizações, empresas, agências etc., as orientações quanto ao que é medular, para que se possa evoluir, crescer, desenvolver-se tecnologicamente de forma substanciada... A disponibilidade de recursos não é infinita, bem como falta algo bem mais importante – a cultura da inovação!

Vale a essa altura consignar que a avaliação dos RP&DTs, a exemplo dos comitês editoriais e seus consultores, deverá ser feita por comissões integradas por representantes de ministérios, ICTs, ETs, agências e empresas que possuam comprovada experiência em suas respectivas área/ramos de atividade/setores industriais. Em assim procedendo, ter-se-á:

1. O fomento a uma ampla parceria entre Empresa e ICT, no momento em que uma passa a conhecer o potencial da outra, que, por sua vez, se mobiliza no atendimento das demandas consignadas; cria-se, assim, um mecanismo quase intangível de difusão de competências e necessidades que infunde a relação, o convívio e a troca em rede; conhecer um OUTRO, um DIFERENTE, um DESIGUAL Amplia exponencialmente a pesquisa e desenvolvimento do novo e o potencial de inovação em produtos, serviços e processos;
2. No momento que Ministérios, ICTs, ETs, agências e empresas avaliam juntos o que vem sendo realizado em P&DT, será ressemeada uma geração de especialistas em tendências, cenários e oportunidades, capaz de consolidar a engenharia nacional e não, apenas, validar modelos, abordagens e incorporar culturas que muito pouco têm a ver com os reais anseios e peculiaridades regionais; as políticas e programas emanarão daí, dessa miríade de instâncias de troca e construção coletiva; o desenvolvimento tecnológico de um Brasil não pode ser uma tarefa de poucos iluminados, muito menos de quem não é brasileiro; deve ser uma mobilização de muitos para que todos possam auferir os benefícios de uma sociedade menos desigual; e
3. A explosão de negócios, de *start-ups*, de *spin-offs*, de inovações, certamente, emergirá dessa promiscuidade relacional de universos tão díspares – Governo – ICT – Empresa –, mas indispensável ao desenvolvimento de uma Nação; esses

negócios irão muito além das patentes – significam emprego; irão muito além do auxílio – significam renda; irão muito além do P&DT – significam inovação.

O país é bom em *paper*, com qualidade e conteúdo meritórios... Não há dúvida!

O que se perderá ao valorizar os RP&DTs a partir da avaliação de sua execução, resultados e impactos? Nada. Ao contrário... Minimamente, será eliminado – a expectativa é essa – o apoio aos estudos que não oferecem uma perspectiva objetiva no âmbito da pesquisa e desenvolvimento tecnológico que a Nação demanda.

Por outro lado, não se pretende, com este estudo, transformar os RP&DTs nos “salvadores da pátria”, no que tange à efetiva transformação de P&D em desenvolvimento tecnológico e inovação, em negócio, portanto. São de longa data e candentes os problemas e obstáculos enfrentados tanto pelo Governo como pelas ICTs e Empresas no âmbito da transformação de P&D em resultados para a sociedade. Dos incontáveis estudos de várias áreas que se dedicam ao tema, cita-se aqui registros, trabalhos, matérias que não só orientam esse caminho (WEISZ, 2009; BIOMINAS BRASIL & INTERFARMA, 2012), como também registram a enorme disponibilidade de base científica de qualidade, capaz de fomentar a vontade de mudança (TAVARES, 2013). Ou seja, uma coisa é certa: só valorizando *paper* não deu... E não dará nunca!

O país tem andado em círculos há décadas, sempre clamando por mais recursos! Falta gestão em imensas dosagens; gestão capaz de identificar o que apoiar, como Governo, que transforme a sociedade; o quê pesquisar e desenvolver, como ICT, que gere desenvolvimento tecnológico com geração de emprego e renda e benefício social; o que contratar, como empresa, com o apoio do Governo e em parceria com as ICTs, que gere competitividade e agregue valor ao produto nacional... Certamente não é somente publicação!

O conjunto de indicadores aqui proposto para avaliação e valorização dos RP&DTs – base de discussão para um amplo debate – reflete esse viés: P&DT tem que ter impacto; tem que ser bem feita; tem que possuir orçamento justo e ser bem gerida por todos os atores.

Desenvolvimento tecnológico é coisa séria e com a mesma seriedade deve-se conduzir a avaliação de um RP&DT. A implantação de uma nova prática de avaliação – a proposta aqui explicitada ou qualquer outra com consistência – não é simples. O

que foi posto aqui não é um dogma... É um conjunto de argumentos e proposições que se propõem a dar partida a uma ampla e profunda discussão – é um novo paradigma para Pesquisadores/ICTs, Governos e Empresas. Passados dezessete anos de o termo Hélice Tríplice (*Triple Helix*) ter sido “lavrado” por Etzkowitz e Leydesdorff (1995), está na hora de fazê-la girar para valorizar os RP&DTs.

Mudar é no mínimo incômodo... Inovar, então... É apavorante!

Mas... Ao se pensar na massa crítica de pesquisadores de excelente qualificação que não publica, mas que atende a um imenso universo de empresas na solução de problemas que seguramente se relacionam com competitividade e inovação; ou no conjunto de pesquisadores de excepcional competência que não se vê induzido a se debruçar sobre problemas/soluções comuns de empresas porque tais temas não geram publicações e os RP&DTs deles derivados não valem nada; ou, ainda, na avalanche de oportunidades de novos negócios que a valorização dos RP&DTs tem oportunidade de fomentar, agregando valor ao produto nacional, associada à geração de emprego e renda... Pode-se depreender que a valorização dos RP&DTs é viável e, mais que isso: é imprescindível.

Que tal agora dar um passo à frente? Estrategicamente, como a valorização dos RP&DTs, a partir de sua análise, e os indicadores de avaliação deles derivados poderiam induzir o surgimento de uma miríade de *star-ups* e *spin-offs* país a fora?

RP&DT bem avaliado é boa parte do caminho trilhado para que um “novo negócio” se configure. Isso porque passa a fazer parte do “escopo” de projetos e propostas não só a preocupação com o impacto dos resultados, mas também sua quantificação e caracterização de demandas e oportunidades. Se as análises e avaliações dos RP&DTs forem conduzidas contemplando atores de peso do Sistema de Inovação Nacional – *Triple Helix*, por exemplo – pode-se sair de um grande conjunto de “workshops de análise/avaliação” setorizados, com propostas efetivas de *spin-offs* e *start-ups* ranqueadas, já com investidores (Empresas), parceiros (ICTs) e canais de apoio (Governo) capazes de agir como autênticos aceleradores de negócios. O interesse por empresas nascentes de base tecnológica tem fomentado a criação de um nicho de negócio no país – as Aceleradoras: empresas, instituições, organizações que atuam no estágio inicial dos empreendimentos.

Se for observado hoje o caminho trilhado entre a ideia – o bom resultado de um P&DT – e o novo negócio, o que exige movimentos de vários atores

frequentemente desarticulados e defasados, ele é longo, bastante ineficiente e ineficaz. Isso está representado na curva da Figura 10: um vale da morte onde, na melhor das hipóteses, perde-se a oportunidade do “lançamento” do novo.

**Esse novo *modus operandi*, lavrado a partir da análise e valorização dos RP&DTs, tem elevado potencial de induzir fortemente a interação tão almejada Empresa-ICT – o cerne da Universidade Empreendedora. Se o conhecimento da demanda e do potencial dos resultados está incorporado aos RP&DTs... Levantamentos foram procedidos, mercados foram identificados e *players* foram contactados ou, pelo menos, conhecidos.**

Que essa oportunidade seja avaliada... O risco é zero!

# Referências

REFERÊNCIAS

**AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA (ANEEL).** Luciana Reginaldo Soares. Workshop de apresentação da nova regulamentação de P&D. Brasília, DF. 03 de março de 2009. Disponível em: <<http://www.aneel.gov.br/arquivos/PDF/WORKSHOP%20ANEEL%20PeD%2003-MAR-2009%20-%20ANEEL-SPE-TARDE.pdf>>. Acesso em: 24 jul. 2012.

**AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA (ANEEL).** Manual do programa de pesquisa e desenvolvimento do setor de energia elétrica. Brasília: ANEEL, 2008.

ANDREW, P. J.; SIRKIN, H. L. **PAYBACK: A recompensa financeira da inovação.** Tradução de Carlos Cordeiro de Melo. São Paulo: Campus- Elsevier. 2007.

ARARIPE, G. P. F. **Proposta de um modelo de comunicação para um ambiente universitário do Século XXI.** 2005. 227 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Engenharia de Produção) – Coordenação de Pós-Graduação de Engenharia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2005.

BIOMINAS BRASIL & INTERFARMA. **Da bancada ao mercado: guia prático para inovação farmacêutica.** Belo Horizonte: BIOMINAS BRASIL & INTERFARMA, 2012.

COLÔMBIA. **Convocatoria para el apoyo a la “vinculación de investigadores para la creación de capacidades de innovación” en empresas, centros de desarrollo tecnológico y centros de formación profesional del Sena.** Disponível em: <[ftp://ftp.colciencias.gov.co/web/convocatorias/convocatoria\\_317.pdf](ftp://ftp.colciencias.gov.co/web/convocatorias/convocatoria_317.pdf)>. Acesso em: 23 out. 2012.

COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR DO MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (CAPES). Disponível em: <[www.capes.gov.br](http://www.capes.gov.br)>. Acesso em: 05 nov. 2012.

COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR DO MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (CAPES). **Avaliação Trienal 2007 (triênio 2004 - 2006).** Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/avaliacao/criterios-de-avaliacao/2284>>. Acesso em: 05 out. 2012.

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE CIENCIA, TECNOLOGIA E

INNOVACIÓN. COLCIENCIAS. 2012. **Modelo de medición de grupos de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación**. Borrador preliminar para discusión, documento em construção. Disponível em: <[http://www.uptc.edu.co/export/sites/default/direccion\\_investigaciones/documentos/2012/colcienc\\_med.pdf](http://www.uptc.edu.co/export/sites/default/direccion_investigaciones/documentos/2012/colcienc_med.pdf)>. Acesso em: 03 jan. 2013.

DURIEUX, L.; FAYL, G. **The scheme used for evaluating the european research and technological development programmes**. 1997. Programme Evaluation, European Commission, DGXII-AP/3, Brussels. Disponível em: <[http://www.oecd.org/sti/innovationinsciencetechnology\\_andindustry/1823342.pdf](http://www.oecd.org/sti/innovationinsciencetechnology_andindustry/1823342.pdf)>. Acesso em: 05 set. 2012.

EDLER, J.; BERGER, M.; DINGES, M.; GÖK, A. The practice of evaluation in innovation policy in Europe. **Research Evaluation**, v. 21, n. 3, p. 167-182, 2012.

ETZKOWITZ, H.; LEYDESDORFF, L. The Triple Helix: university-industry-government relations: a laboratory for knowledge based economic development, **EASST Review**. v.14, n.1, 1995.

FINANCIADORA DE ESTUDOS E PROJETOS (FINEP). Diretoria de Inovação (DRIN). Departamento de Acompanhamento (DAC). **Relatório de Avaliação do Programa de Subvenção Econômica**. jan. 2010.

GEISLER, E. O. An integrated cost-performance model of research and development evaluation. **International Journal of Management Science**, v.23, p.281-294, 1995.

GEORGHIOU, L.; LAREDO, P. Evaluation of publicly funded research: recent trends and perspectives. In: **OECD Science, Technology and Industry Outlook**. 2006. Disponível em: <[http://carthagene.enim.fr/IMG/pdf/OECD\\_STINDICATORS\\_2006.pdf](http://carthagene.enim.fr/IMG/pdf/OECD_STINDICATORS_2006.pdf)>. Acesso em: 06 jan. 2013.

GODIN, B. The emergence of S&T indicators: why did governments supplement statistics with indicators? **Research Policy**, v.32, p.679-691, 2003.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR. Portaria nº 185, de 12 de julho de 2012. Torna públicas as teses e diretrizes

para a elaboração de uma Política Nacional de Empreendedorismo e Negócios – PNEN, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.desenvolvimento.gov.br/sitio/interna/interna.php?area=4&menu=3568>. Acesso em: 05 out. 2012.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. IBGE. MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO. **Pintec: Pesquisa de inovação 2008. 2010.** Disponível em: <http://www.pintec.ibge.gov.br/>. Acesso em: 28 jul. 2012.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. IBGE. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. **Pintec: Pesquisa de Inovação 2005. 2007.** Disponível em: <http://www.pintec.ibge.gov.br/>. Acesso em: 28 jul. 2012.

KOSTOFF, N. R. Research requirements for research impact assessment. **Research Policy**, v.24, p.869-882, 1995.

LEE, M.; SON, S. B.; OM, K. Evaluation of national R&D projects in Korea. **Research Policy**. v.25, p.805-818, 1996.

MILHORANCE, F. [**Há uma defasagem entre a passagem do conhecimento para a clínica**]. Rio de Janeiro. Caderno Saúde. p. 43; 06.01.2013. Entrevista concedida a Eduardo Krieger no Jornal O Globo, em 06 jan. 2013.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR (CAPES). **Comunicado nº 001/2012 – Área de Engenharias III: atualização do webqualis da área.** Brasília, 01 de fevereiro de 2012.

**MINISTÉRIO DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR.** Ofício-Circular nº 92. Brasília, 24 de agosto de 2012. Consulta Pública: teses e diretrizes da Política Nacional de Empreendedorismo e Negócios. 2012.

MINISTRY OF SCIENCE, TECHNOLOGY AND INNOVATION. **Research evaluation guidelines of the danish agency for science, technology and innovation.** Disponível em: <http://en.fi.dk/research/research-evaluation/framework-and-methods>. Acesso em: 05 jan. 2013.

NATIONAL SCIENCE FOUNDATION. 1996. **Assessing Fundamental Science**. Disponível em: <<http://www.nsf.gov/statistics/ostp/assess/>>. Acesso em: 17 set. 2012.

PEREIRA, H. M. S.; SBRAGIA, R.; CARVALHO, R. A. C. Experiências de avaliação de resultados de P&D. **Revista de Administração**, São Paulo. v.25, n.1, p.70-83; jan./mar., 1990.

SECRETARÍA NACIONAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR, CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN. Ecuador y Brasil continúan cooperación bilateral en ciencia y tecnología. **Boletín de Prensa n. 156**. Quito, 5 de septiembre del 2012. Disponível em: <<http://www.educacionsuperior.gob.ec/?p=3236/ecuador-y-brasil-continuan-cooperacion-bilateral-en-ciencia-y-tecnologia>>. Acesso em: 08 out. 2012.

SOCIEDADE BRASILEIRA PARA O PROGRESSO DA CIÊNCIA. Introdução. In: \_\_\_\_\_. **Ciência, tecnologia e inovação para um Brasil competitivo**. São Paulo, 2011. Cap. 1. p. 15-24.

SOCIEDADE BRASILEIRA PARA O PROGRESSO DA CIÊNCIA. Educação Superior. In: \_\_\_\_\_. **Ciência, tecnologia e inovação para um Brasil competitivo**. São Paulo, 2011. Cap. 3. p. 37-51.

SOCIEDADE BRASILEIRA PARA O PROGRESSO DA CIÊNCIA. Pesquisa Científica e Inovação Tecnológica. In: \_\_\_\_\_. **Ciência, tecnologia e inovação para um Brasil competitivo**. São Paulo, 2011. Cap. 4. p. 53-65.

SURVEY & ASSESSMENT TEAM. **User Survey 2012: overview**. University of Connecticut Libraries Survey & Assessment Team. 2012.

TAVARES, M. Baque no saldo comercial. **O Globo**, Rio de Janeiro, 3 jan. 2013, Economia, p. 19.

UNIVERSIDAD DEL CHILE. **Vicerrectoría de Investigación y Desarrollo anuncia creación de la Comisión de Innovación para la Universidad de Chile**. Disponível em: <<http://www.uchile.cl/noticias/85203/vid-anuncia-creacion-de>>

la-comision-de-innovacion-para-la-u-de-chile>. Acesso em: 11 nov. 2012.

UNIVERSIDADE NACIONAL DE BRASÍLIA. Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade (FACE). Programa de Pós-Graduação em Administração (PPGA). Coordenação do Mestrado Profissional em Administração. Carta enviada aos docentes do programa. 3 de setembro de 2012.

URUGUAY. MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CULTURA. **Dirección de Innovación, Ciencia y Tecnología para el Desarrollo**. Disponível em: <<http://mec.gub.uy/innovaportal/v/302/11/mecweb/dicyt>>. Acesso em: 23 out. 2012.

URUGUAY. MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CULTURA. Dirección de Innovación, Ciencia y Tecnología para el Desarrollo. **Pautas de evaluación para proyectos de investigación y/o desarrollo tecnológico en áreas de oportunidad**. Disponível em: <[http://www.pdt.gub.uy/pdt/files/3\\_-\\_Pautas\\_de\\_evaluacion\\_proyectos.pdf](http://www.pdt.gub.uy/pdt/files/3_-_Pautas_de_evaluacion_proyectos.pdf)>. Acesso em: 23 out. 2012.

URUGUAY. MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CULTURA. Dirección de Innovación, Ciencia y Tecnología para el Desarrollo. **Informe a la sociedad: ciencia, tecnología e innovación en Uruguay en los últimos años**. maio 2012. Disponível em: <[http://www.dicyt.gub.uy/ftp/informe\\_a\\_la\\_sociedad\\_WEB.pdf](http://www.dicyt.gub.uy/ftp/informe_a_la_sociedad_WEB.pdf)>. Acesso em: 23 out. 2012.

VENÂNCIO, N. Brasil entra na corrida por terras-raras, o ouro do século 21. **O Estado de São Paulo**, São Paulo, 20 set. 2012, O Brasil Inovador, p. H12.

WEISZ, J. **Projetos de inovação tecnológica: planejamento, formulação, avaliação, tomada de decisões**. Brasília: Instituto Euvaldo Lodi, 2009.

Anexo  
05

ANEXOS

0

X

ANEXO 1



### ***Texto em português***

Prezados Senhores,

Somos um grupo de pesquisa do Programa de Engenharia de Produção da Universidade Federal do Rio de Janeiro, que atua no tema Inovação Organizacional. Atualmente, nossa equipe está envolvida em um projeto que tem por missão investigar a visibilidade dos Relatórios de Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico, tanto no Brasil como em outras partes do mundo.

As agências de fomento brasileiras utilizam uma série de indicadores para avaliar programas de pesquisa, incluindo produção bibliográfica, participações em Congressos, acompanhamentos de trabalhos acadêmicos etc. Observa-se, entretanto, que os relatórios referentes a projetos de pesquisa e desenvolvimento não têm significativo impacto nessas avaliações.

Sabedores da excelência dessa Agência no cenário mundial, gostaríamos de consultá-los acerca das seguintes informações:

- 1) Os Relatórios de Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico são avaliados por sua Instituição?
- 2) Caso positivo, quais são os critérios de avaliação?
- 3) Como são utilizados os resultados obtidos nessa avaliação?
- 4) Existe algum outro departamento, órgão ou instituição em seu país a quem possamos nos reportar para obter mais informações?

Cordialmente

Os relatórios de pesquisa e desenvolvimento tecnológico (RP&DTs) constituem-se em documentos que têm o objetivo de divulgar informações e registrar o trabalho executado em projetos de pesquisa. Tais projetos são geralmente decorrentes de convênios, contratos e acordos internacionais com órgãos governamentais, agências de fomento, bancos de desenvolvimento, fundações de amparo estaduais e empresas públicas ou privadas. O conteúdo dos RP&DTs, de forma geral, explicita o estado da arte/cenário no tema da pesquisa - o que inclui fundamentação teórica (referências bibliográficas) -, os métodos empregados no seu desenvolvimento - de caráter teórico ou experimental -, os resultados gerados associados à sua análise e discussão, bem como as conclusões obtidas.

### ***Texto em inglês***

Dear Sirs,

We are a research group of the Program of Production Engineering of the Federal University of Rio de Janeiro, which operates in the Organizational Innovation theme. Currently, our team is involved in a project which aims to investigate the visibility of Research and Development Reports, both in Brazil and elsewhere in the world.

The Brazilian funding agencies use a number of indicators to evaluate research programs, including bibliographic production, participation in conferences, number of dissertation or thesis produced etc. However, the reports referring to these research and development projects have no significant impact on these assessments.

Knowing the excellence of this agency on the world stage, we would like to consult you on the following information:

- 1) Does the Research and Development Reports are assessed or evaluated by your institution?
- 2) If so, what are the evaluation criteria?
- 3) How are the results used in this assessment?
- 4) Is there any other department, agency or institution in your country that we can refer for more information?

Cordially,

The R&DRs are documents that intend not only to disseminate information but also to record the work performed on research projects. These projects are generally arising from agreements or contracts with government agencies, funding agencies, development banks, research support foundations, and public or private companies. The content of R&DRs, in general, includes the state of the art/scenario on the research topic (including theoretical references, such as bibliography), the methods employed in its development (of theoretical or experimental character), the results associated to its analysis and discussion, as well as the conclusions obtained.

### ***Texto em francês***

Chers messieurs dames,

Nous sommes un groupe de recherche du Programme d'Ingénierie de production de l'Université Fédérale de Rio de Janeiro, qui travaille sur le sujet « Innovation

dans les Organisations ». Notre équipe, actuellement, développe un projet avec le but d'investiguer la visibilité des Rapports de Recherche et Développement Technologique au Brésil et dans des autres pays.

Les agences brésiliennes qui évaluent les programmes de recherche prennent en compte une série d'indicateurs dans cette évaluation, comme la production bibliographique, les participations en séminaires, les suivis des travaux académiques, etc. Nous pouvons observer, en générale, que dans les rapports qui touchent les projets de recherche et développement, l'impact dans ces évaluations est très faible.

Connaisseur de l'excellence de votre agence dans le scénario mondial, nous vous prions de participer d'une consultation sur les sujets suivants :

- 1) Les Rapports de Recherche et Développement Technologique sont évalués par votre institution ?
- 2) En cas positive, quels sont les critères utilisés pour vous ?
- 3) Comment sont utilisés les résultats obtenus dans cette évaluation ?
- 4) Il existe une autre institution de votre connaissance dans votre pays à laquelle nous pourrions nous adresser pour obtenir d'autres informations.

Cordialement.

Les Rapports de Recherche et Développement Technologique sont constitués de documents qui ont comme objectif diffuser les informations et enregistrer les travaux réalisés en projets de recherche. Ces projets sont, généralement, issues des accords et contrats internationaux avec institutions gouvernementales, banques de développement, entreprises publiques ou privés, etc. Le contenu des Rapports de Recherche et Développement Technologique, en général, explicite l'état de l'art / scénario sur le thème de la recherche, en incluant ses bases théoriques (références bibliographiques), les méthodes employées, les résultats associés a son analyse et discussion et les conclusions obtenus.

### ***Texto em espanhol***

Ilustres Señores,

Somos un grupo de investigación del Programa de Ingeniería de Producción de la Universidad Federal de Río de Janeiro, enfocados en el tema de Innovación en las organizaciones. Actualmente nos encontramos trabajando en un proyecto cuya misión es investigar la visibilidad de los Reportes de Investigación y Desarrollo

Tecnológico , tanto en Brasil como en otras partes del mundo.

Las agencias de fomento brasileñas utilizan una serie de indicadores para evaluar programas de investigación que incluyen producción bibliográfica, participaciones en congresos, acompañamiento de trabajos académicos, etc., sin embargo, hemos observado que los reportes referentes a los proyectos de investigación y desarrollo no poseen un impacto significativo en esas evaluaciones.

Tomando en consideración la excelencia de su Agencia a nivel mundial, nos gustaría hacerles la siguiente consulta:

- 1) ¿Los Reportes de Investigación y Desarrollo Tecnológico son evaluados por su Institución?
- 2) De ser así, ¿cuáles son los criterios de evaluación?
- 3) ¿Cómo son utilizados los resultados obtenidos en esa evaluación?
- 4) ¿Existe algún otro sector, entidad o institución en su país que nos pueda brindar más información?

Los reportes de Investigación y Desarrollo Tecnológico (RI&DT) consisten en documentos que tienen como objetivo divulgar informaciones y registrar el trabajo ejecutado en proyectos de investigación. En general, estos proyectos son resultado de convenios, contratos y acuerdos internacionales con órganos gubernamentales, agencias de fomento, bancos de desarrollo, fundaciones estatales de amparo y empresas públicas o privadas. A grandes rasgos, el contenido de los RP&DTs explican el estado del arte/escenario en el tema de la investigación (incluyendo fundamentación teórica como referencias bibliográficas), los métodos empleados en su desarrollo (de carácter teórico o experimental), los resultados generados a partir de su análisis y discusión, y las conclusiones obtenidas.

Muchas gracias por la atención prestada y quedamos a la espera de una pronta y positiva respuesta.

Cordialmente,

### ***Texto em italiano***

Egregi Signori,

Siamo un gruppo di ricerca del Programma di Ingegneria Gestionale dell'Università Federale di Rio de Janeiro, che opera nel campo dell' Innovazione Organizzativa. In questo momento la nostra équipe è coinvolta in un progetto che si

propone ad indagare la visibilità dei Rapporti di Ricerca e Sviluppo Tecnologico, sia in Brasile che nel resto del mondo.

Le agenzie di finanziamento brasiliane utilizzano una serie di indicatori per valutare i programmi di ricerca, incluso la produzione bibliografica, la partecipazione in conferenze, supporto all'attività accademica ecc. Tuttavia, tali Rapporti di Progetti di Ricerca e Sviluppo\* non riescono ad avere un impatto significativo sulle valutazioni dei programmi di ricerca.

Conoscendo l'eccellenza della vostra Agenzia a livello mondiale, ci piacerebbe consultarvi in merito alle seguenti questioni:

- 1) La vostra istituzione fa valutazione di Rapporti di Ricerca e Sviluppo Tecnologico?
- 2) In caso affermativo, quali sono i criteri di valutazione usati?
- 3) Come sono utilizzati i risultati della valutazione?
- 4) C'è qualche altro dipartimento, agenzia o istituzione nel vostro paese alla quale si può fare riferimento per maggiori informazioni?

Il Suo aiuto e supporto in questa fase del nostro progetto sarà notevolmente apprezzata.

Cordiali Saluti

\*I Rapporti di Ricerca e Sviluppo Tecnologico (RR&ST) sono dei documenti che hanno lo scopo di diffondere informazioni e registrare il lavoro svolto in progetti di ricerca. In genere questi progetti sono derivati da contratti e accordi internazionali con gli Enti Governamentali, agenzie di finanziamento, come le banche di sviluppo, le Società di Sviluppo Regionale, le aziende pubbliche e quelle private. Il contenuto di RR&ST di solito esplicita lo stato dell'arte sul campo di ricerca - che comprende la base teorica (la bibliografia); i metodi utilizzati per implementarla - teorici o sperimentali; i risultati generati attraverso la loro analisi e discussioni; e le conclusioni raggiunte.

ANEXO 2



Agência	País	Website	Contato	E-mail	Tipo de Resposta
Technology Innovation Agency	África do Sul	www.tia.org.za	-	info@tia.org.za	V
National Research Foundation	África do Sul	www.nrf.ac.za	-	info@nrf.ac.za	NR
Industrial Development Corporation of South Africa - Support Programme for Industrial Innovation	África do Sul	www.spji.co.za	-	spji@idc.co.za	NR
National Department of Trade and Industry	África do Sul	www.dti.gov.za	Dr Johannes Potgieter	contactus@thedti.gov.za / johannp@dti.pww.gov.za	NR
National Department of Science and Technology	África do Sul	www.dst.gov.za	Dr Neville Arendse	wb41@dacst5.pww.gov.za	NR
Alexander von Humboldt Foundation	Alemanha	www.humboldt-foundation.de	-	gessner@vdivde-it.de	NR
VDI/VDE- Innovation und Technik GmbH	Alemanha	www.vdivde-it.de	Wolfgang Gessner	gessner@vdivde-it.de	NR
Deutsche Gesellschaft Für Internationale Zusammenarbeit GmbH (GIZ) (Agência Alemã de Cooperação Técnica)	Alemanha	www.giz.de	Marianne Alker	Contato através do site	FI

**Legenda:** V - Voltou / NR - Não Responderam / OI - Outras Informações / FI - Forneceram Informações

<b>Agência</b>	<b>País</b>	<b>Website</b>	<b>Contato</b>	<b>E-mail</b>	<b>Tipo de Resposta</b>
Umm Al-Qura University	Arábia Saudita	www.uqu.edu.sa	-	vicrecgd@uqu.edu.sa cdappsc@uqu.edu.sa info@uqu.edu.sa	V
University Rei Ablulaziz	Arábia Saudita	www.rdc.kau.edu.sa	Fouad Hassan Abdalmagd	fhasan@kau.edu.sa	NR
Research & Development Center - Saudi Aramco	Arábia Saudita	www.saudiaramco.com	-	international.media@aramco.com	NR
Saudi Arabian National Center for Science and Technology	Arábia Saudita	www.saudinf.com	-	samirad@saudinf.com	NR
Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (Conicet)	Argentina	www.conicet.gob.ar	Vicente Antonio Macagno	vpcient@conicet.gov.ar	V
Secretaría de Políticas Universitarias del Ministerio de Educación	Argentina	www.portales.educacion.gov.ar/spu/contacto	-	Contato através do site	V
Agencia de Promoción Científica y Tecnológica	Argentina	www.agencia.gov.ar	Armando Bertranou	presidenciaaencia@mincyt.gov.ar	NR
Consejo Federal de Educación - Programa de Cooperación con Organismos Internacionales	Argentina	www.portal.educacion.gov.ar	-	organismos@me.gov.ar	NR

**Legenda:** V - Voltou / NR - Não Responderam / OI - Outras Informações / FI - Forneceram Informações

Agência	País	Website	Contato	E-mail	Tipo de Resposta
Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (Conicet)	Argentina	www.conicet.gob.ar	-	Contato através do site	NR
Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (Conicet)	Argentina	www.conicet.gob.ar	Santiago Sacerdot	vptecno@conicet.gov.ar	NR
Consejo Superior de la Universidad de Buenos Aires	Argentina	www.uba.ar/consejo_superior	-	consejosup@rec.uba.ar	NR
Gestión del Consejo Superior de la Universidad de Buenos Aires	Argentina	www.uba.ar/consejo_superior	-	gestion-cs@rec.uba.ar	NR
Innovar - Concurso Nacional de Innovaciones (Área: Subsecretaría de Políticas en Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva)	Argentina	www.mincyt.gov.ar/	-	concurso@innovar.gob.ar	NR
Oficina Técnica de Cooperación	Argentina	www.aeci.org.ar	Javier Calviño Pazos	info@aeci.org.ar	NR
Subsecretaría de Políticas en Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva	Argentina	www.mincyt.gov.ar/ministerio	-	info@mincyt.gob.ar	NR
Gobierno de Buenos Aires	Argentina	-	Ana Corbi	anacorbi@gmail.com	FI

**Legenda:** V - Voltou / NR - Não Responderam / OI - Outras Informações / FI - Forneceram Informações

Agência	País	Website	Contato	E-mail	Tipo de Resposta
Ministerio de Educación	Argentina	<a href="http://goo.gl/GifqW">http://goo.gl/GifqW</a>	-	Contato através do site	NR
Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation (CSIRO)	Austrália	<a href="http://www.csiro.au">www.csiro.au</a>	-	<a href="mailto:enquiries@csiro.au">enquiries@csiro.au</a>	NR
Defence Science and Technology Organisation (DSTO)	Austrália	<a href="http://www.dsto.defence.gov.au">www.dsto.defence.gov.au</a>	-	Contato através do site	NR
Die Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft (FFG) (The Austrian Research Promotion Agency)	Áustria	<a href="http://www.ffg.at">www.ffg.at</a>	Klaus Schnitzer	<a href="mailto:klaus.schnitzer@ffg.at">klaus.schnitzer@ffg.at</a>	NR
Zentrum für Soziale Innovation (ZSI) (Centre for Social Innovation)	Áustria	<a href="http://www.zsi.at">www.zsi.at</a>	Klaus Schuch	<a href="mailto:schuch@zsi.at">schuch@zsi.at</a>	FI
Ministry of Science Information & Communication Technology (Mosict)	Bangladesh	<a href="http://www.mosict.gov.bd">www.mosict.gov.bd</a>	Raftiq Islam	<a href="mailto:secretary@most.gov.bd">secretary@most.gov.bd</a>	NR
Agentschap voor Innovatie door Wetenschap em Technologie (IWT) (Agency for Innovation by Science and Technology)	Bélgica	<a href="http://www.iwt.be">www.iwt.be</a>	Veerle Lorfes	<a href="mailto:vl@iwt.be">vl@iwt.be</a>	NR
Oficina Técnica de Cooperación	Bolívia	<a href="http://www.aecid.bo/web/contactos.php">www.aecid.bo/web/contactos.php</a>	Fernando Mudarra Ruiz	<a href="mailto:aeci@aeci.int.bo">aeci@aeci.int.bo</a>	V

**Legenda:** V - Voltou / NR - Não Responderam / OI - Outras Informações / FI - Forneceram Informações

Agência	País	Website	Contato	E-mail	Tipo de Resposta
Universidad Católica Boliviana San Pablo - Instituto de Investigaciones Socio-Económicas	Bolívia	www.iisec.ucb.edu.bo	Javier Aliaga Lordemann	javaldeman2@gmail.com	NR
Universidad Católica Boliviana San Pablo - Instituto de Investigaciones Socio-Económicas / Proyectos	Bolívia	www.iisec.ucb.edu.bo	-	iisec@ucb.edu.bo	NR
Министерството на образованието и науката на България (Ministry of Education and Science of Bulgaria)	Bulgária	www.mon.bg	Lova Pavlova Konova	l.pavlova@mon.bg	NR
Bulgarian Development Agency (BDA)	Bulgária	www.bg-da.eu	-	info@bg-da.eu	NR
БЪЛГАРСКА АКАДЕМИЯ НА НАУКИТЕ (Bulgarian Academy of Sciences)	Bulgária	www.bas.bg	Petya Nikoleta Georgieva	petya@cu.bas.bg nicky@cu.bas.bg	NR
National Research Council	Canadá	www.nrc-cnrc.gc.ca	-	Contato através do site	NR
Association of Universities and Colleges of Canada (AUCC)	Canadá	www.aucc.ca/about-us	-	info@aucc.ca	NR
Canadian International Development Agency	Canadá	www.acdi-cida.gc.ca	-	info@acdi-cida.gc.ca	NR

**Legenda:** V - Voltou / NR - Não Responderam / OI - Outras Informações / FI - Forneceram Informações

Agência	País	Website	Contato	E-mail	Tipo de Resposta
TPC / ITO - Industrial Technologies Office	Canadá	<a href="http://www.tpc.ic.gc.ca">www.tpc.ic.gc.ca</a>	-	<a href="mailto:info@ito.ic.gc.ca">info@ito.ic.gc.ca</a>	NR
Fonds de Recherche de Quebec	Canadá	<a href="http://www.frq.gouv.qc.ca">www.frq.gouv.qc.ca</a>	Rémi Quirion	<a href="mailto:remi.quirion@mcgill.ca">remi.quirion@mcgill.ca</a>	NR
Conseil Supérieur de L'éducation	Canadá	<a href="http://www.cse.gouv.qc.ca/FR/">www.cse.gouv.qc.ca/FR/</a>	Lucie Bouchard	<a href="mailto:lucie.bouchard@cse.gouv.qc.ca">lucie.bouchard@cse.gouv.qc.ca</a>	OI
Oficina Técnica de Cooperación	Chile	<a href="http://www.ccespana.cl">www.ccespana.cl</a>	Rodolfo Báez Salinas	<a href="mailto:oficinatecnica@ccespana.cl">oficinatecnica@ccespana.cl</a>	V
Consejo de Evaluación Universidad del Chile	Chile	<a href="http://www.uchile.cl/ConsejoEvaluacion">www.uchile.cl/ConsejoEvaluacion</a>	Ricardo Uauy	<a href="mailto:consejoevaluacion@uchile.cl">consejoevaluacion@uchile.cl</a> <a href="mailto:uauy@inta.cl">uauy@inta.cl</a>	FI
Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica do Chile (Conicyt)	Chile	<a href="http://goo.gl/WHDCe">http://goo.gl/WHDCe</a>	Leonardo Rojas	Contato através do site	FI
Ministry of Science and Technology of the People's Republic of China (Most)	China	<a href="http://www.most.gov.cn/eng/index.htm">www.most.gov.cn/eng/index.htm</a>	Cai Jianing	<a href="mailto:cainj@most.cn">cainj@most.cn</a> Contato através do site	NR
Universidad Santo Tomás	Colômbia	<a href="http://www.usta.edu.co">www.usta.edu.co</a>	Diego Pérez Villamarín	<a href="mailto:perezvilladiego@gmail.com">perezvilladiego@gmail.com</a>	NR

**Legenda:** V - Voltou / NR - Não Responderam / OI - Outras Informações / FI - Forneceram Informações

Agência	País	Website	Contato	E-mail	Tipo de Resposta
Oficina Técnica de Cooperación	Colômbia	www.aecid.org.co	Vicente S. Zaragozaí	general@aecicolombia.org	V
			-	contato através do site	NR
Colciencias	Colômbia	www.colciencias.gov.co	Diretor Colciencias Carlos Hildebrando F. Zarate	cfonseca@colciencias.gov.co chfonseca@unal.edu.co chfonseca@colciencias.gov.co	V NR
Corporación Suna Hisca	Colômbia	www.oab.ambiente-bogota.gov.co/	Liliana Castro Leonardo E. Navarro Jimenez	lcastro@colciencias.gov.co leonardo_n@hotmail.com	NR
Ministerio de Educación	Colômbia	http://goo.gl/grFqm	-	cvn@mineducacio.gov.co	NR
Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación	Colômbia	http://goo.gl/vzFrl	-	contacto@colciencias.gov.co	NR
Universidad Nacional	Colômbia	www.fce.unal.edu.co	Carlos Martinez	cmartinbe@gmail.com	OI

**Legenda:** V - Voltou / NR - Não Responderam / OI - Outras Informações / FI - Forneceram Informações

Agência	País	Website	Contato	E-mail	Tipo de Resposta
Universidad Nacional	Colômbia	www.fce.unal.edu.co	Carlos Martinez	cmartinbe@gmail.com	OI
			Alvaro Zerda	azerdas@unal.edu.co	FI
Observatorio Colombiano de C&T (Ocyt)	Colômbia	www.ocyt.org.co/html	Monica Salazar	msalazat@ocyt.org.co	FI
Daegu Regional Innovation Agency (Rias)	Coreia do Sul	www.dria.or.kr	Hwang Woo-ik	hwi@dria.or.kr	NR
Ministry of Education, Science and Technology (Mest)	Coreia do Sul	www.english.mest.go.kr	Choi, Eun-ok	echoiz@mest.go.kr	NR
Consejo Nacional de Rectores (Conare)	Costa Rica	www.conare.ac.cr	-	conare@conare.ac.cr	NR
Consejo Universitario de la Universidad Nacional	Costa Rica	www.cu.una.ac.cr	-	consejou@una.ac.cr	NR
Fundación Omar Dengo	Costa Rica	www.fod.ac.cr	-	info@fod.ac.cr	NR
Oficina de Cooperación Técnica Internacional de la Universidad Nacional	Costa Rica	www.octi.una.ac.cr	Carlos A. Bogantes	calvarez@una.ac.cr octi@una.ac.cr	NR

**Legenda:** V - Voltou / NR - Não Responderam / OI - Outras Informações / FI - Forneceram Informações

Agência	País	Website	Contato	E-mail	Tipo de Resposta
Instituto Tecnológico de Costa Rica	Costa Rica	www.tec.ac.cr	Maribel Jiménez Montero	infoportal@tec.ac.cr	FI
Ministerio de Educación	Costa Rica	www.mep.go.cr/ CSE/contactos.aspx	Gilberto Méndez Rodríguez	consejosuperior@mep.go.cr	OI
Vicerrectoría de Investigación de la Universidad de Costa Rica	Costa Rica	www.vinv.ucr.ac.cr	Domingo Campos Ramirez	vice.inves@gmail.com girasol.vi@ucr.ac.cr do- mingo.campos@ucr.ac.cr	FI
Poslovno - Inovacijska Agencija Republike Hrvatske (Bicro) (Business Innovation Agency of the Republic of Croatia)	Croácia	www.bicro.hr	-	ured-bicro@bicro.hr	NR
Hrvatska Zaklada za Znanost (Croatian Science Foundation)	Croácia	www.hrzz.hr	-	hrzz@hrzz.hr	NR
Hrvatski Institut za Tehnologiju (Croatian Institute of Technology)	Croácia	www.hit.hr	Marijana Cutuk	marijana.cutuk@hit.hr	NR
Oficina Técnica de Cooperación	Cuba	www.aecid.co.cu	Ángel Morales Mengual	aecicuba@cenial.inf.cu	V
			-	ofc.cuba@aecid.co.cu	NR

**Legenda:** V - Voltou / NR - Não Responderam / OI - Outras Informações / FI - Forneceram Informações

Agência	País	Website	Contato	E-mail	Tipo de Resposta
Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente	Cuba	www.cubagob.cu/gobierno/fichas/fcitma.htm	Gabinete del Ministro	comunicacion@citma.cu	NR
Styrelsen for Forskning og Innovation (The Danish Agency for Science, Technology and Innovation)	Dinamarca	www.en.fi.dk	Søren Jensen	sje@fi.dk	FI
Ministeriet for Forskning, Innovation og Videregående Uddannelse (Ministry of Science, Innovation and Higher Education)	Dinamarca	www.en.fivu.dk	Morten Østergaard	min@fivu.dk	FI
Secretaría Nacional de Educación Superior de Ciencia, Tecnología e Innovación	Equador	www.senescyt.gob.ec	-	info@senescyt.gob.ec	FI
Ministerio de Educación	Equador	www.educacion.gob.ec/icons.html	-	info@educacion.gob.ec	OI
Egyptian Ministry of Scientific Research	Egito	www.asrt.sci.eg	-	info@asrt.sci.eg	NR
Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología de El Salvador	El Salvador	www.conacyt.gob.sv/especial	-	info@conacyt.gob.sv	NR
Oficina Técnica de Cooperación	El Salvador	www.aecid.org.sv	Francisco Sancho López	aecisal@vip.telesal.com aecisal.coord@aecisal.org.sv otc@aecid.org.sv	NR

**Legenda:** V - Voltou / NR - Não Responderam / OI - Outras Informações / FI - Forneceram Informações

Agência	País	Website	Contato	E-mail	Tipo de Resposta
Emirates Institution for Advanced Science and Technology	Emirados Árabes Unidos	www.eiast.ae	Ahmed Obaid Al Mansoori	info@eiast.ae	NR
National Research Foundation	Emirados Árabes Unidos	www.nrf.ae	Maha Korttom	maha.korttom@nrf.ae	NR
National Research Foundation	Emirados Árabes Unidos	www.nrf.ae	Ahmed Alosi	ahmed.alosi@nrf.ae	NR
Emirates College for Management & Information Technology	Emirados Árabes Unidos	www.ecmit.ac.ae	-	info@ecmit.ae	NR
The Emirates Center of Strategic Studies and Research	Emirados Árabes Unidos	www.ecssr.ac.ae	-	Contato através do site	NR
Scottish Enterprise	Escócia	www.scottish-enterprise.com	-	enquiries@scotent.co.uk	NR
Národná Agentúra pre Rozvoj Malého a Stredného Podnikania (National Agency for Development of Small and Medium Enterprises)	Eslováquia	www.nadsme.sk	-	agency@nadsme.sk	NR
Agentúra na Podporu Výskumu a Vývoja (Slovak Research and Development Agency)	Eslováquia	www.apvw.sk	-	agentura@apvw.sk	NR

**Legenda:** V - Voltou / NR - Não Responderam / OI - Outras Informações / FI - Forneceram Informações

Agência	País	Website	Contato	E-mail	Tipo de Resposta
Tehnološka Agencija Slovenije (TIA) (Slovenian Technology Agency)	Eslovênia	www.tia.si	-	info@tia.si	NR
Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI)	Espanha	www.cdti.es	Luis Gonzalez	luis.gonzalez@cdti.es	NR
Ministerio de Economía y Competitividad: Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación (Otri)	Espanha	http://goo.gl/zEdFn	-	Contato através do site e otri@micinn.es	NR
Universidad de Vigo	Espanha	www.uvigo.es/uvi- go_es/administra- cion/otri/index.html	Ángeles López Lozano	otri@uvigo.es dirotri@uvigo.es	NR
Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (Aneca)	Espanha	www.aneca.es/Con- tacto/Correos-elec- tronicos	-	direccion@aneca.es	NR
Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura	Espanha	www.oei.es	-	Contato através do site	NR
Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo	Espanha	www.aecid.es/es	-	centro.informacion@ aecid.es	OI
Fundación Xavier Zubiri	Espanha	www.zubiri.net	Antonio Gonzalez	antoniogonzalez@zubiri. net	OI

**Legenda:** V - Voltou / NR - Não Responderam / OI - Outras Informações / FI - Forneceram Informações

Agência	País	Website	Contato	E-mail	Tipo de Resposta
Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericana e Interamericana	Espanha, Portugal e países da América	<a href="http://goo.gl/Qf1oh">http://goo.gl/Qf1oh</a>	Mario Albornoz	albornoz@icyt.org	NR
Enterprise Estonia (EAS)	Estônia	<a href="http://www.eas.ee">www.eas.ee</a>	Erki Varbola	erki.varbola@eas.ee	NR
Defense Advanced Research Projects Agency (Darpa)	EUA	<a href="http://www.darpa.mil">www.darpa.mil</a>	-	darpaublicaffairs@darpa.mil // pc@darpa.mil	NR
Small Business Administration (SBA)	EUA	<a href="http://www.sba.gov">www.sba.gov</a>	Karen G. Mills	answerdesk@sba.gov	NR
Office of Naval Research	EUA	<a href="http://www.onr.navy.mil">www.onr.navy.mil</a>	Ronald Kostoff	kostoff@onr.navy.mil	NR
Georgia Institute of Technology	EUA	<a href="http://www.gatech.edu">www.gatech.edu</a>	Susan E. Cozzens	scozzens@gatech.edu	NR
National Institutes of Health	EUA	<a href="http://www.nih.gov">www.nih.gov</a>	-	niinfo@od.nih.gov	NR
Centers for Disease Control and Prevention	EUA	<a href="http://www.cdc.gov">www.cdc.gov</a>	-	Contato através do site	NR

**Legenda:** V - Voltou / NR - Não Responderam / OI - Outras Informações / FI - Forneceram Informações

Agência	País	Website	Contato	E-mail	Tipo de Resposta
Department of Health & Human Services	EUA	www.hhs.gov	-	Contato através do site	NR
International Education Research Foundation	EUA	www.ierf.org	-	Contato através do site	NR
Ford Foundation	EUA	www.fordfoundation.org	-	office-of-communications@fordfoundation.org	NR
Rockefeller Foundation	EUA	www.rockefellerfoundation.org	-	Contato através do site	NR
National Science Foundation	EUA	www.nsf.gov	Ansumana C. / Gabriel Clifford	info@nsf.gov ancooper@nsf.gov	FI
National Academies National Academy of Sciences // National Academy of Engineering // Institute of Medicine National Research Council	EUA	www.nationalacademies.org	Deborah Young	worldwidewebfeedback@nas.edu / dyoung@nae.edu	OI
European Network of Innovation Agencies (Taf tie)	Europa	www.taftie.org	Joanne Goede	joannegoede@trencavel.nl	NR
Steinbeis-Europa-Zentrum	Europa	www.steinbeis-europa.de	Guenter Clar	clar@steinbeis-europa.de	NR

**Legenda:** V - Voltou / NR - Não Responderam / OI - Outras Informações / FI - Forneceram Informações

Agência	País	Website	Contato	E-mail	Tipo de Resposta
Technology Application and Promotion Institute (Tap)	Filipinas	www.dost.gov.ph	Maripaz L. Perez	mlperez31@yahoo.com e Contato através do site	NR
Tekes	Finlândia	www.tekes.fi/en	Erki Varbola	erki.varbola@eas.ee	FI
		http://www.univ-paris1.fr/	Anne Trenit	anne.trenit@univ-paris1.fr	NR
Université Paris	França	www.univ-paris1.fr/international/chaire-des-ameriques/la-chaire/responsables-de-la-chaire-des-ameriques/	Yves Delwalle Pierre-Charles Pradier	america@univ-paris1.fr Pierre-Charles.Pradier@univ-paris1.fr	NR FI
Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS)	França	www.cnrs.fr	-	webcnrs-contact@cnrs-dir.fr	NR
Institute National de la Recherche Agronomique (Inra)	França	www.international.inra.fr	-	Contato através do site	NR
Oseo	França	www.oseo.fr	-	jj.yarmoff@oseo.fr	NR

**Legenda:** V - Voltou / NR - Não Responderam / OI - Outras Informações / FI - Forneceram Informações

Agência	País	Website	Contato	E-mail	Tipo de Resposta
Oseo	França	www.oseo.fr	Nathalie Delorme	nathalie.delorme@oseo.fr	OI
Conseil National des Universités	França	www.cpcnu.fr	Lamarque Eric	eric.lamarque@cnu.education.gouv.fr	NR
Agence pour L'évaluation de la Recherche et de L'enseignement Supérieur	França	www.aereevaluation.fr	-	Contato através do site	OI
Γενική Γραμματεία Έρευνας και Τεχνολογίας (General Secretariat for Research and Technology)	Grécia	www.gsrt.gr	-	startupgreece@minedu.gov.gr	NR
Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ιδρυμα Πειραιά (t.e.i. peipara) (Technological Educational Institute)	Grécia	www.teipir.gr	Athanasios G. Paliatson	kte.teipiri@gmail.com	NR
Oficina Técnica de Cooperación	Guatemala	www.aecid.org.gt	Joaquim Tres Viladomat	aeciguat@guate.net.gt	V
Oficina Técnica de Cooperación	Haiti	www.aecid.ht	Carlos Cavanillas Alonso	aeci@ainet.net.aeci. otchaiti@hainet.net	V

**Legenda:** V - Voltou / NR - Não Responderam / OI - Outras Informações / FI - Forneceram Informações

Agência	País	Website	Contacto	E-mail	Tipo de Resposta
Nordisk Institutt for Studier av Innovasjon, Forskning og Utdanning (Nordic Institute for Studies in Innovation, Research and Education)	Holanda	www.nifu.no	-	Contacto através do site	NR
Rathenau Institut	Holanda	www.rathenau.nl	-	info@rathenau.nl	NR
Wageningen University (UR)	Holanda	www.wagenin- genuniversity.nl // www.ete-wur.nl	Lijjana Rodic- Wiersma	Lijjana.Rodic@wur.nl	NR
Ministry of Education, Culture and Science	Holanda	www.government.nl/ ministries/ocw	Marja Van Bijsterveld- Vliegthart	Contacto através do site	NR
University of Technology Eindhoven	Holanda	www.tue.nl/en/	Liliana Abarca Guerrero	l.abarca@guerrero@tue.nl	OI
SenterNovem	Holanda	www.senternovem.nl www.agentschapnl. nl	Pytrik Altena	pytrik.altena@ agentschapnl.nl	FI
Universiteit Twente	Holanda	www.utwente.nl	Stefan Kuhlmann	s.kuhlmann@utwente.nl	OI
Oficina Técnica de Cooperación	Honduras	www.aecid.hn	Fernando José M. Ruiz	otchonduras@ aecihonduras.hn	V

**Legenda:** V - Voltou / NR - Não Responderam / OI - Outras Informações / FI - Forneceram Informações

<b>Agência</b>	<b>País</b>	<b>Website</b>	<b>Contato</b>	<b>E-mail</b>	<b>Tipo de Resposta</b>
Red Iberoamericana sobre Indicadores de Ciencia y Tecnología (Ricyt)	Honduras	www.hondurascalidad.org/cyted.htm#redes	Cristina Rodríguez	crisrina@cohcit.gob.hn	V
Secretaría Técnica de Planificación y Cooperación Externa (Seplan)	Honduras	www.seplan.gob.hn/beta	-	Contato através do site	NR
Nemzeti Innovációs Hivatal (National Innovation Office)	Hungria	www.nih.gov.hu	Zsuzsanna Mokry	zsuzsa.mokry@nih.gov.hu info@nih.gov.hu	NR
Kormányzati Informatikai Fejlesztési Ügynökség (Governmental Information-Technology Development Agency)	Hungria	www.kifu.gov.hu	-	info@kifu.gov.hu	NR
NRDC	Índia	www.nrdcindia.com	Somenath Ghosh	write2@nrdc.in sghosh@nrdc.in dcjoshi@nrdc.in	NR
Ministry of Science and Technology	Índia	www.dsir.nic.in	R.R. Abhyankar	rra@nic.in dstinfo@nic.in	NR
Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (Indonesian Institute of Sciences)	Indonésia	www.lipi.go.id	Lukman Hakim	lukman.hakim@lipi.go.id lukman.hakim1@gmail.com	NR
Manchester Business School	Inglaterra	www.mbs.ac.uk	Philip Shapira	pshapira@mbs.ac.uk	NR

**Legenda:** V - Voltou / NR - Não Responderam / OI - Outras Informações / FI - Forneceram Informações

Agência	País	Website	Contato	E-mail	Tipo de Resposta
Pera	Inglaterra	www.pera.com	John Hill	john.hill@pera.com	NR
TSB	Inglaterra	www.innovateuk.org	Allyson Reed	allyson.Reed@tsb.gov.uk	NR
Manchester University	Inglaterra	www.manchester.ac.uk	Luke Georgh- iou Abdullah Gök	luke.georghiou@man. ac.uk abdullah.gok@mbs.ac.uk	FI
LSE Institute of Social Psychology - Complexity Research Programme	Inglaterra	www.psych.lse.ac.uk	Eve Mitle- ton-Kelly	e.mitleton-kelly@lse.ac.uk	NR
Iranian Research Organization for Science and Technology (irost)	Irã	www.irost.org	H. Salar Amoli	intscico@irost.org ad- min@irost.org	NR
The American Academic Research Institute	Iraque	www.taarii.org	Lucine Taminian	lucine.taminiani@gmail. com	NR
Ministry of Higher Education & Scientific Research / Research and Development Department / Section of Scientists and Innovators	Iraque	www.mohestr.gov.iq	Ali Mohammad Al-Hussein Ali Al-Adeeb	info@mohestr.gov.iq	NR
		www.pmo.iq	Nori K. Al Maliky	info@pmo.iq	NR

**Legenda:** V - Voltou / NR - Não Responderam / OI - Outras Informações / FI - Forneceram Informações

<b>Agência</b>	<b>País</b>	<b>Website</b>	<b>Contato</b>	<b>E-mail</b>	<b>Tipo de Resposta</b>
Enterprise Ireland	Irlanda	www.enterprise-ireland.com	Kevin Flynn	kevin.flynn@enterprise-ireland.com	NR
The Icelandic Centre for Research (Rannis)	Islândia	www.rannis.is	Hallgrímur Jónsson	hallgrimur@rannis.is	NR
Ministry of Science and Technology of Israel (Most)	Israel	www.most.gov.il	Ilana Loewi	ilana@most.gov.il	NR
Matimop – The Israel Industry Center for R&D	Israel	www.matimop.org.il	Michel H. Israel Shamay I. Gross	michelhi@matimop.org.il i_shamay@matimop.org.il ilana@most.gov.il	FI
The World Academy of Sciences (TWAS)	Itália	www.twas.org	Maria Teresa Mahdavi	mahdavi@twas.org	NR
Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca	Itália	www.istruzione.it	Francesca B. /Giuseppe D. Pietra	segreteria.presidenza@aginnovazione.gov.it / innovatori@aginnovazione.gov.it / caposegreteria.ministro@istruzione.it / segreteria.particolare.ministro@istruzione.it	NR
Agenzia Nazionale per le Nuove Tecnologie, L'energia e lo Sviluppo Economico Sostenibile (Enea)	Itália	www.enea.it	Mafalda Valentini	mafalda.valentini@enea.it	NR
Agenzia per la Diffusione delle Tecnologie per L'innovazione	Itália	www.aginnovazione.gov.it	Attilio Martinetti	segretaria@aginnovazione.gov.it	NR

**Legenda:** V - Voltou / NR - Não Responderam / OI - Outras Informações / FI - Forneceram Informações

Agência	País	Website	Contacto	E-mail	Tipo de Resposta
Innovhub Stazioni Sperimentali per L'Industria	Itália	www.innohub.it	Attilio Martinetti	martinetti@mi.camcom.it	NR
Sapienza Innovazione	Itália	www.sapienzainnovazione.it	Riccardo Carelli	riccardo.carelli@sapienzainnovazione.it	NR
Fondazione Eni Enrico Mattei (Feem)	Itália	www.feem.it	Chiara Raffaelli	chiara.raffaelli@feem.it	NR
Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR)	Itália	www.cnr.it	Riccardo Pietrabbissa	direttore.dict@cnr.it direttore.dsp@cnr.it	NR
Istituto di Management	Itália	www.main.sssup.it	Piccaluga	picca@sssup.it	NR
High-Tech Innovation Agency	Japão	www.hiia.or.jp/english/outlines.html	Kohichi Miura	info@hiia.or.jp	NR
Japan Science and Technology Agency	Japão	www.jst.go.jp/EN/	Kohichi Kitazawa	www-admin@tokyo.jst.go.jp position@kip.jst.go.jp	NR

**Legenda:** V - Voltou / NR - Não Responderam / OI - Outras Informações / FI - Forneceram Informações

<b>Agência</b>	<b>País</b>	<b>Website</b>	<b>Contato</b>	<b>E-mail</b>	<b>Tipo de Resposta</b>
Japan International Cooperation Agency (Jica)	Japão	<a href="http://www.jica.go.jp/english/index.html">www.jica.go.jp/english/index.html</a>	-	Contato através do site	NR
American University of Beirut	Líbano	<a href="http://www.aub.edu.lb">www.aub.edu.lb</a>	-	<a href="mailto:grants@aub.edu.lb">grants@aub.edu.lb</a>	NR
Universität Liechtenstein	Lístenstaine	<a href="http://www.uni.li">www.uni.li</a>	Jan von Brocke	<a href="mailto:jan.vom.brocke@uni.li">jan.vom.brocke@uni.li</a>	NR
Mokslø, Inovacijø ir Technologijø Agentūra (Mita) (Agency for Science, Innovation and Technology)	Lituânia	<a href="http://www.mita.lt/en">www.mita.lt/en</a>	Kęstutis Šetkus	<a href="mailto:kestutis.setkus@mita.lt">kestutis.setkus@mita.lt</a>	FI
Euraxess Researchers in Motion	Luxemburgo	<a href="http://www.euraxess.lu">www.euraxess.lu</a>	Barbara Daniel	<a href="mailto:euraxess@uni.lu">euraxess@uni.lu</a>	NR
Fonds National de la Recherche	Luxemburgo	<a href="http://www.fnrlu">www.fnrlu</a>	-	<a href="mailto:info@fnrlu">info@fnrlu</a>	NR
Agence Nationale pour la Promotion de l'Innovation et de la Recherche (LUXINNOVATION)	Luxemburgo	<a href="http://www.luxinnovation.lu">www.luxinnovation.lu</a>	-	<a href="mailto:info@innovation.public.lu">info@innovation.public.lu</a>	NR

**Legenda:** V - Voltou / NR - Não Responderam / OI - Outras Informações / FI - Forneceram Informações

Agência	País	Website	Contacto	E-mail	Tipo de Resposta
Kementerian Sains, Teknologi dan Inovasi (Ministry of Science, Technology and Innovation)	Malásia	www.mosti.gov.my	Ab Rahman Awang	abrahman@mosti.gov.my	NR
Centre National pour la Recherche Scientifique et Technique	Marrocos	www.cnr.ac.ma	Aziz Bensalah	bensalah@cnrst.ma	NR
Superior Institution of Science and Technology of Marroco	Marrocos	www.sist.ac.ma	-	info@sunderland.ac.ma	NR
Hassan II Academy of Science and Technology	Marrocos	www.academie.hassanz.sciences.ma	-	acadscitec@menara.ma academiehassanII@hotmail.com	NR
Al Akhanwayn University/ Institute of Economic Analysis & Prospective Studies	Marrocos	www.aui.ma	Ahmed Driouchi	a.driouchi@alakhawayn.ma	NR
Al Akhanwayn University/ School of Science and Engineering	Marrocos	www.aui.ma/en/sse/research	Tajje-Eddube Rachidi	t.rachidi@aui.ma	FI
Instituto Politécnico Nacional	México	www.ciidirurango.ipn.mx	Roberto Valencia Vázquez	roberto.valenciav@gmail.com	NR
Centros de Investigación (Conacyt)	México	www.conacyt.gob.mx/ElConacyt/CentrosConacyt/	Alba A. M. C. Miguel Ángel Martínez Lara	amora@conacyt.mx mimartinez@conacyt.mx	NR

**Legenda:** V - Voltou / NR - Não Responderam / OI - Outras Informações / FI - Forneceram Informações

<b>Agência</b>	<b>País</b>	<b>Website</b>	<b>Contato</b>	<b>E-mail</b>	<b>Tipo de Resposta</b>
Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología	México	www.conacyt.gob.mx/Paginas/default.aspx	-	contacto@conacyt.mx	NR
Sistema Nacional de Evaluación Científica y Tecnológica	México	www.conacyt.gob.mx/Tramites/sinecyt/Paginas/default.aspx	Fernando Rodríguez Gallardo	frdriguez@conacyt.mx	NR
Euraxess Montenegro	Montenegro	www.euraxess.me	Mira Vukcevic	mirav@ac.me	NR
Co-ordination of Research Policies with the Western Balkan Countries	Montenegro	www.wbc-inco.net	Darko Petrusic	edmondo.agolli@akti.gov.al darko.petrusic@man.gov.me	NR
Tribhuvan University - Research Centre for Applied Science and Technology	Nepal	http://goo.gl/J9vtZ	Elki Dali	coordinator@wbc-inco.net turecast@mail.com.np	NR
Consejo Nicaragüense de Ciencia y Tecnología	Nicarágua	www.conicyt.gob.ni/index.php/contactenos	-	Contato através do site	NR

**Legenda:** V - Voltou / NR - Não Responderam / OI - Outras Informações / FI - Forneceram Informações

Agência	País	Website	Contacto	E-mail	Tipo de Resposta
National Space Research and Development Agency / Federal Ministry of Science and Technology	Nigéria	www.nasrda.gov.ng	A. A. Ihenacho	info@nasrda.gov.ng	V
University of Nigeria / Centre of Energy Research and Development	Nigéria	www.unn.edu.ng	Batho N. Okolo	batho.okoloi@unn.edu.ng	NR
University of Ilorin / The Center for Research, Development and In-House Training	Nigéria	www.unilorin.edu.ng	Timidayo Oladiji	toladiji@unilorin.edu.ng	NR
National Space Research and Development Agency / Research of the School of Science & Engineering / Federal Ministry of Science and Technology	Nigéria	www.nasrda.gov.ng	-	ctsdinfo@cstd.nasrda.gov.ng	NR
National Universities Commission / Research and Innovation Department	Nigéria	www.nuc.edu.ng	Onyemaechi val Ekechukwu	ovekechukwui@yahoo.com	NR
Research Council of Norway	Noruega	www.forskingsradet.no	Kristi Agerup Christian H. Bjerke	chb@forskingsradet.no	FI
New Zealand Local Government Funding Agency	Nova Zelândia	www.lgfa.co.nz	-	lgfa@lgfa.co.nz	NR
Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación	Panamá	www.senacyt.gob.pa/	Ruben Berrocal	senacyt@senacyt.gob.pa	NR

**Legenda:** V - Voltou / NR - Não Responderam / OI - Outras Informações / FI - Forneceram Informações

Agência	País	Website	Contato	E-mail	Tipo de Resposta
Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación	Panamá	www.senacyt.gob.pa	Yaricel Dígeres	correo.gob. ydigeres@senacyt.pa	NR
Higher Education Commission	Paquistão	www.hec.gov.pk	Javid R. Laghari	jlaghari@gmail.com	NR
Ministry of Science and Technology Government of Pakistan - Pakistan Council for Science and Technology (PCST)	Paquistão	www.pakistan.gov.pk www.pcst.org.pk	Akhlaq Ahmad Tatar	secymost@most.gov.pk	FI
Oficina Técnica de Cooperación	Paraguai	www.aecid.org.py	Teresa Corella Rodrigo	ici@mmail.com.py	V
Ministerio de Educación	Peru	www.minedu.gob. pe/dide	-	webmaster@minedu.gob. pe	NR
Oficina Técnica de Cooperación	Peru	www.aecid.pe	-	otc@aecid.pe	NR
Polish Agency for Enterprise Development (Parp)	Polônia	www.parp.gov.pl	-	info@parp.gov.pl	NR

**Legenda:** V - Voltou / NR - Não Responderam / OI - Outras Informações / FI - Forneceram Informações

Agência	País	Website	Contacto	E-mail	Tipo de Resposta
Consejo Universitario de la Universidad Interamericana de Puerto Rico	Porto Rico	www.consejo.inter.edu/Contactenos.htm	Carmen M. Sarriera	csarrier@inter.edu	OI
Agência de Inovação (AdI)	Portugal	www.adi.pt	Lino Fernandes	lgf@adi.pt	NR
Ministerio de Educación Superior, Ciencia y Tecnología	República Dominicana	www.seescyt.gov.do	-	info@seescyt.gov.do	V
Oficina de Cooperación Técnica	República Dominicana	www.aecid.org.do	-	Contacto através do site	NR
Technologická Agentura ČR (Technology Agency of the Czech Republic)	República Tcheca	www.tacr.cz	Ludek Knorr	knorr@tacr.cz	NR
Unitatea Executivă Pentru Finanțarea Invatamantului Superior, a Cercetării, Dezvoltării și Inovării (The Executive Agency for Higher Education, Research, Development and Innovation Funding)	Romênia	www.uefiscdi.gov.ro	Georgeta Cirpoiu Carmen Marin	georgeta.cirpoiu@uefiscdi.ro carmen.marin@uefiscdi.ro	NR
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО НАУКЕ И ИННОВАЦИЯМ (Federal Agency for Science and Innovation)	Rússia	www.fasi.gov.ru	-	partnership@fasi.gov.ru 375@fasi.gov.ru	V
Министарство просвете, науке и технолошког развоја (Ministry of Education Science and Technological Development)	Sérvia	www.mpn.gov.rs	-	Contacto através do site	NR

**Legenda:** V - Voltou / NR - Não Responderam / OI - Outras Informações / FI - Forneceram Informações

<b>Agência</b>	<b>País</b>	<b>Website</b>	<b>Contato</b>	<b>E-mail</b>	<b>Tipo de Resposta</b>
Agency for Science, Technology and Research (A*Star)	Singapura	www.a-star.edu.sg	Dim-Lee Kwing	contact@a-star.edu.sg	NR
International University of Science & Technology	Síria	www.inst.edu.sy	-	info@inst.edu.sy	NR
Scientific Studies and Research Center (SSCR)	Síria	www.nti.org	-	info@ssrc.org	NR
Export Development & Promotion Agency	Síria	www.edpa.gov.sy	-	Contato através do site	NR
National Engineering Research & Development Centre (NerdC)	Sri Lanka	www.nerdc.lk	D.B.J. Ranatunga	nerdcentre@nerdc.lk chairman@nerdc.lk	NR
Research Council	Suécia	www.vr.se	Emma Olsson	emma.olsson@vr.se	NR
Stiftelsen för Strategisk Forskning (Swedish Foundation for Strategic Research)	Suécia	www.stratresearch.se	Fagerstrom Torbjorn	torbjorn.fagerstrom@stratresearch.se joakim.amorim@stratresearch.se	NR

**Legenda:** V - Voltou / NR - Não Responderam / OI - Outras Informações / FI - Forneceram Informações

Agência	País	Website	Contacto	E-mail	Tipo de Resposta
Sveriges innovationsmyndighet (Vinnova) (Swedish Governmental Agency for Innovation Systems)	Suécia	www.vinnova.se	Lennart Norgren	lennart.norgren@vinnova.se	FI
Energimyndigheten (Swedish Energy Agency)	Suécia	www.energimyndigheten.se	Erik Brandsma	erik.brandsma@energimyndigheten.se	FI
Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation (State Secretariat for Education, Research and Innovation)	Suíça	www.sbf.admin.ch	Ingrid Kissling-Näf	ingrid.kissling-naef@sbf.admin.ch	NR
Ministry of Science and Technology	Tailândia	www.most.go.th/eng	Suchinda Chotipanich	office@most.go.th	NR
Academia Sinica	Taiwan	www.home.sinica.edu.tw	-	aspublic@gate.sinica.edu.tw	NR
National Science Council	Taiwan	www.web1.nsc.gov.tw	-	nsc@nsc.gov.tw	NR
European Tunisian Cooperation (ETC)	Tunísia	www.etcproject.eu	Moez Jebara	moez.jebara@mes.rnu.tn	NR
Agence Nationale pour la Promotion de L'innovation et de la Recherche (LUXINNOVATION)	Tunísia	www.luxinnovation.tn	-	Contato através do site	NR

**Legenda:** V - Voltou / NR - Não Responderam / OI - Outras Informações / FI - Forneceram Informações

<b>Agência</b>	<b>País</b>	<b>Website</b>	<b>Contato</b>	<b>E-mail</b>	<b>Tipo de Resposta</b>
Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı (TTGV)	Turquia	<a href="http://www.ttgvy.org.tr">www.ttgvy.org.tr</a>	Demet Endogan	<a href="mailto:dendogan@ttgv.org.tr">dendogan@ttgv.org.tr</a>	NR
Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України (Ministry Education and Science, Youth and Sports of Ukraine)	Ucrânia	<a href="http://www.mon.gov.ua/en">www.mon.gov.ua/en</a>	-	<a href="mailto:ministry@mon.gov.ua">ministry@mon.gov.ua</a>	NR
Oficina Técnica de Cooperación	Uruguai	<a href="http://www.aecid.uy">www.aecid.uy</a>	-	<a href="mailto:otc@aecid.org.uy">otc@aecid.org.uy</a>	NR
Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII)	Uruguai	<a href="http://www.anii.org.uy">www.anii.org.uy</a>	Ximena Usher	<a href="mailto:anii@anii.org.uy">anii@anii.org.uy</a> <a href="mailto:xusher@anii.org.uy">xusher@anii.org.uy</a>	FI
Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de la República	Uruguai	-	Felipe Arocena	<a href="mailto:farocena@fcs.edu.uy">farocena@fcs.edu.uy</a>	OI
Ministerio de Educación	Uruguai	<a href="http://goo.gl/IgfAa">http://goo.gl/IgfAa</a>	Julio Varela	<a href="mailto:webmaster@dicyt.gub.uy">webmaster@dicyt.gub.uy</a>	OI
Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación	Venezuela	<a href="http://www.mcti.gob.ve">www.mcti.gob.ve</a>	-	<a href="mailto:mcti@mcti.gob.ve">mcti@mcti.gob.ve</a>	V
Oficina Técnica de Cooperación	Venezuela	<a href="http://www.aeci.org.ar/contenido_AECI/iberoamerica.html">www.aeci.org.ar/contenido_AECI/iberoamerica.html</a>	Angel Moreno Ducasse	<a href="mailto:aecicord@cantv.net">aecicord@cantv.net</a> <a href="mailto:aeciven@cantv.net">aeciven@cantv.net</a>	NR

**Legenda:** V - Voltou / NR - Não Responderam / OI - Outras Informações / FI - Forneceram Informações

Agência	País	Website	Contato	E-mail	Tipo de Resposta
Bộ Khoa học và Công nghệ (Ministry of Science and Technology)	Vietnã	www.most.gov.vn	Thach Can	bbt@most.gov.vn e Contato através do site	NR

**Legenda:** V - Voltou / NR - Não Responderam / OI - Outras Informações / FI - Forneceram Informações

ANEXO 3



Prezado Sr. Pesquisador/Docente

Integramos um Grupo de Pesquisa do Programa de Engenharia de Produção da Coppe/UFRJ, pertencente à área de Avaliação de Projetos Industriais e Tecnológicos e que atua nos temas Cultura, Gestão, Ferramentas e Avaliação da Inovação Organizacional.

Compromissos e obrigações legais de várias naturezas induziram, por parte de grandes Empresas, a injeção de vultosos recursos nas atividades de P&D+i nacional. Com os investimentos feitos pelas Agências Reguladoras – articuladas com Agências de Fomento e Bancos de Desenvolvimento – no Sistema de Inovação Nacional, grande parte do esforço de P&D+i tem se detido na superação de desafios presentes nos vários ramos de atividade de nossa economia. A elevação da competitividade brasileira, numa economia globalizada, impôs a edificação de uma massa crítica de resultados tecnológicos imediatos, muitos dos quais, por questões de sigilo, não podem ser apresentados ou publicados em congressos, seminários, periódicos científicos.

Isso posto, estamos realizando um estudo cujo objetivo é valorizar os relatórios de pesquisa e desenvolvimento tecnológico – RP&DT. Esse levantamento será procedido em vários países, bem como subsidiará a proposição de um conjunto de indicadores que reflitam a qualidade de um RP&DT. A intenção é que o resultado dessa investigação sirva de base de sustentação para maior impacto na avaliação da produção de pesquisadores, majoritariamente demandados por empresas na execução de seus projetos de desenvolvimento tecnológico e inovação.

Assim, solicitamos sua contribuição na resposta às três perguntas apresentadas a seguir. Sua participação neste estudo, tendo em vista a relevância de seu trabalho de P&D, contribuirá significativamente para que consigamos alcançar o objetivo de agregar mérito e reconhecimento ao alinhamento de competências e desafios do desenvolvimento tecnológico em nosso país.

Esclarecemos que os participantes desta pesquisa não serão identificados, pois as informações serão analisadas de forma agregada, preservando o sigilo quanto aos respondentes. Agradecemos, desde já, a contribuição, bem como nos colocamos à disposição para eventuais esclarecimentos.

Muito obrigado.

Prof. Marcus Vinicius de Araujo Fonseca  
Programa de Engenharia de Produção  
COPPE/UFRJ  
vfonseca@pep.ufrj.br

Por gentileza, responda da forma mais completa possível às seguintes questões:

1. Em sua opinião, qual a importância dos Relatórios de Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico – RP&DT?

---

---

---

---

---

---

---

---

2. Quais os principais elementos que devem integrar um RP&DT de qualidade? Após responder, pedimos atribuir um número que expresse o grau de importância de cada um desses elementos, sendo 1 para o mais importante. Use os parênteses para incluir o número escolhido.

( ) \_\_\_\_\_

( ) \_\_\_\_\_

( ) \_\_\_\_\_

( ) \_\_\_\_\_

( ) \_\_\_\_\_

( ) \_\_\_\_\_

Para finalizar, pedimos responder aos seguintes itens, a fim de caracterizarmos os participantes da pesquisa:

Tempo de atuação como Pesquisador: \_\_\_\_\_ anos.

Área do Conhecimento em que atua: \_\_\_\_\_

Já atuou como Coordenador de Projeto de Pesquisa de Desenvolvimento Tecnológico:

( ) sim; ( ) não. Se afirmativo, assinale a seguir o nº de projetos coordenados:  
( ) até 10; ( ) de 11 a 20; ( ) de 21 a 30; ( ) de 31 a 40; ( ) de 41 a 50; ( ) mais de 50

ANEXO 4



Importância	Principais Elementos	Tempo de Atuação	Área do Conhecimento	Coordenação de Projetos
<p>Os relatórios da forma como são hoje utilizados têm um papel muito mais relevante do ponto de vista de acompanhamento financeiro do que instrumento de planejamento estratégico e de verificação de impacto dos resultados. Do ponto de vista técnico é mais uma rotina burocrática a ser cumprida. Infelizmente é essa a situação.</p>	<p>1 - Uma boa avaliação 2 - Clareza sobre os impactos dos resultados obtidos</p>	47 anos	<p>Física Metrologia Sustentabilidade Inovação</p>	+50
<p>Servem para: avaliação das atividades previstas, e se atenderam as metas previstas, descrição e registro das atividades executadas, memória para futuras pesquisas.</p>	<p>1 - Equipe executora, descrição das atividades executadas e resultados obtidos e sua discussão 2 - Metodologia utilizada</p>	40 anos	<p>Tratamento de rejeitos e efluentes industriais Análise Térmica (AT) de Materiais e Processos Desenvolvimento novas aplicações da AT</p>	Até 10
<p>Os relatórios de pesquisa e desenvolvimento tec., quando voltados para a empresa, são de propriedade da empresa. A empresa que deve liberar ou não estes relatórios.</p>	<p>- Avaliação econômica - Informações técnicas completas. - Teoria envolvida. - Forma de obter dados experimentais - Procedimento de obtenção de dados experimentais</p>	30 anos	<p>Termodinâmica Aplicada Engenharia de Processos</p>	Entre 21 e 30

Importância	Principais Elementos	Tempo de Atuação	Área do Conhecimento	Coordenação de Projetos
<p>Os relatórios são importantes para prestar conta do andamento das pesquisas, além de servir como base para eventuais reorientações.</p>	<p>1 - Clareza e detalhamento das informações            2 - Destaque para resultados de alta relevância, com possibilidade de patente e aplicação comercial            3 - Organização do relatório, facilitando a leitura por parte do cliente            4 - Planejamento das atividades futuras            5 - Comentários sobre problemas encontrados que eventualmente tenham afetado o cronograma físico</p>	25 anos	Catálise	Entre 21 e 30
<p>Para direcionar as pessoas para caminhos de sucesso mais rápido, evitando fazer coisas que não deram certo.</p>	<p>1 - linguagem fácil            2 - conter os itens que existem num artigo técnico</p>	29 anos	Materiais Compósitos	Até 10
<p>Considero que os relatórios de P&amp;DT possuem elevado valor agregado pois normalmente são escritos por pesquisadores experientes e apresentam metodologias adequadas para solucionar problemas tecnológicos complexos do setor industrial. A interação entre os grupos acadêmicos e industriais também deve ser refletida nos relatórios de forma que os resultados alcançados possam ser utilizados no curto prazo.</p>	<p>1 - estado da arte            1 - metodologia científica e claramente explicitada            1 - adequada apresentação e discussão dos resultados            1 - conclusão indicando como os resultados obtidos podem beneficiar a indústria (transferência de tecnologia)</p>	25 anos	Engenharia Civil (concreto, compósitos, materiais sustentáveis, durabilidade)	Entre 21 e 30

Importância	Principais Elementos	Tempo de Atuação	Área do Conhecimento	Coordenação de Projetos
<p>Os relatórios de Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico constituem-se em documentos de grande importância para a prospecção de indicadores de CT&amp;I, que subsidiavam as políticas de apoio ao Setor.</p>	<p>(1) indicadores tecnológicos decorrentes da execução do projeto (patentes, processos e propriedade intelectual)  (2) impacto científico (teses, dissertações, artigos indexados, etc)  (4) impacto econômico potencial  (3) impacto no desenvolvimento regional</p>	<p>23 anos</p>	<p>Química (combustíveis e biocombustíveis)</p>	<p>Entre 21 e 30</p>
<p>Alta relevância, pois constituem-se em: Elementos fundamentais para transferência de tecnologia (mais amplamente de compartilhamento de conhecimento) entre a Academia e o Setor Empresarial, Industrial e Produtivo; São instrumentos que potencializam a atividade de Extensão das Universidades; Contribuem para melhor Sintonia Social da Universidade com o meio em que ela está inserida, ou seja, promove a relevância da Universidade junto à população; São parte dos esforços de capitalização do conhecimento para geração de riqueza (renda e emprego).</p>	<p>(1) O valor agregado junto ao Setor Empresarial/Industrial.  (2) O valor agregado junto a População.  (3) O valor agregado junto a Academia (Extensão).  (5) O impacto na promoção do desenvolvimento regional/setorial.  (4) Descritivos e resultados da Tecnologia.</p>	<p>20 anos</p>	<p>Engenharia do Conhecimento e Inovação</p>	<p>Entre 31 e 40</p>

