International Energy Initiative

Latin America

IEI Board of Directors

Thomas Johansson
University of Lund
Sweden - Chairman

Anton Eberhard
University of Cape Town
South Africa - President

Amulya K.N.Reddy
Retired Professor
Indian Institute of Science
Bangalore - India

José Goldemberg
University of São Paulo
Brazil

Robert Williams
Princeton University
USA

Wim Turkenburg
Utrecht University
Netherlands

Supported by:

Gilberto M Jannuzzi
Universidade Estadual de Campinas, Brazil
IEI Secretary

Eric Larson
Princeton University, USA
IEI Treasurer

Um Estudo de Caso para Análise dos Projetos de P&D das Concessionárias Reguladas pela ANEEL

Rodolfo Dourado Maia Gomes
rodolfo@iei-la.org
International Energy Initiative - IEI
Shigeo Mori, 2013 Cid. Universitária
Campinas 13083-770 SP

Gilberto De Martino Jannuzzi
jannuzzi@fem.unicamp.br
Departamento de Energia
Universidade Estadual de Campinas
C.P. 6122 Campinas 13083-970 SP

Julho 2003

ENERGY DISCUSSION PAPER No. 2.62-04/03

Rua Shigeo Mori, 2013 Campinas CEP 1384-082, São Paulo, Brazil
Tel. +55-19-3249-0288 fax: +55-19-3289-3125
Email: iei-la@iei-la.org http://www.iei-la.org

Foreword

The **Energy Discussion Paper** series is intended to disseminate pre-prints and research reports organized or authored by members of the **International Energy Initiative** (Latin American Office) and its associates with the purpose to stimulate the debate on current energy topics and sustainable development.

Any comments or suggestions are welcome and should be addressed to the authors for consideration.

Gilberto M. Jannuzzi
Diretor (Latin America)
International Energy Initiative

Apresentação

A série **Energy Discussion Paper** tem o objetivo de disseminar os artigos e relatórios preparados pelos membros ou associados do escritório regional da **International Energy Initiative**. A intenção é estimular o debate sobre temas correntes na área de energia e desenvolvimento sustentável.

Comentários e sugestões são bem-vindos e devem ser encaminhados diretamente aos autores, para consideração e eventuais revisões.

Gilberto M. Jannuzzi
Diretor (Latin America)
International Energy Initiative

Gomes, Rodolfo Dourado Maia
Um Estudo de Caso para Análise dos Projetos de P&D das Concessionárias Reguladas pela ANEEL / Rodolfo Dourado Maia Gomes e Gilberto De Martino Jannuzzi. – Campinas, SP: Energy Discussion Paper Nº 2.62-04/03, 2003.

1. Pesquisa & Desenvolvimento 2. Concessionárias 3. Interesse Público

The ideas and opinions expressed in the paper do not represent, nor are necessarily endorsed by the International Energy Initiative and its Board of Directors.

Reproduction of the contents is permitted warranted that the source is mentioned accordingly.

Atenção
As idéias apresentadas neste documento não representam necessariamente as opiniões do International Energy Initiative e seu Conselho de Diretores.

Reprodução no todo ou parte do material apresentado é permitida desde que citada a fonte.

UM ESTUDO DE CASO PARA ANÁLISE DOS PROJETOS DE P&D DAS CONCESSIONÁRIAS REGULADAS PELA ANEEL

Resumo

Visando garantir investimentos em pesquisa e desenvolvimento (P&D) e eficiência energética dentro das reformas do setor elétrico, as concessionárias de energia elétrica passaram a ser obrigadas a aplicar parte da sua receita nessas atividades. O objetivo deste artigo é o de realizar um exercício de avaliação dos projetos de P&D elaborados pelas concessionárias e regulados pela ANEEL a fim de identificar nestes projetos características de P&D de interesse público. A partir deste exercício, é possível identificar os projetos de maior interesse para as empresas, bem como aqueles menos atrativos, mas cujos benefícios para a sociedade são importantes.

Abstract

To guarantee investments in research and development (R&D) and energy efficiency within the Brazilian power sector reforms, electric energy utilities have been obligated to spend part of their annual revenue in these activities. The objective of this paper is to present a case study evaluating utilities' R&D projects under ANEEL scrutiny. The aim of this case study is to identify in those projects public interest energy R&D characteristics. From its results, it is possible to identify the projects that would be of firm's financial interest to invest as well as those less interesting for investment, but whose benefits to society are important.

1. Introdução

As concessionárias de energia elétrica são obrigadas, por regulação, a investirem parte de sua receita em projetos de P&D. A motivação inicial foi a de que, sem esta obrigação, as concessionárias não investiriam em P&D e, dessa forma, não realizariam melhorias tecnológicas através de seus esforços científicos e tecnológicos internos.

A Tabela 1 indica os percentuais mínimos para investimento em P&D e eficiência energética (JANNUZZI & GOMES, 2002).

Tabela 1 – Nova distribuição mínima dos investimentos regulados através da Lei n° 9.991/00 para eficiência energética e P&D baseada na ROL[a]

Setor	Data	Eficiência Energética[b]	P&D[d]		
			Total	Concessionária	CT-ENERG
Geração e Transmissão[c]	≥ 2000	-	≥ 1,00%[e]	0,50%	0,50%
Distribuição	≤ 2005	≥ 0,50%	≥ 0,50%	0,25%	0,25%
	≥ 2006	≥ 0,25%	≥ 0,75%	0,375%	0,375%

[a] Os critérios e procedimentos para cálculo da Receita Operacional Líquida (ROL) apurada no ano anterior encontram-se na Resolução ANEEL n° 185, de 21 de maio de 2001.
[b] Para as distribuidoras, os investimentos deverão ser, exclusivamente, no uso final.
[c] Excluem-se, por isenção, as empresas que gerem energia exclusivamente a partir de instalações eólicas, solares, de biomassa e PCHs.
[d] Do montante total, metade fica para os programas das concessionárias, supervisionados pela ANEEL e metade vai para o CT-ENERG.

[e] Até 2005, prevalece a cota de 0,25% referente ao contrato para a CGEET, CGEEP e GERASUL.

A análise dos programas de P&D das concessionárias reflete bem a tendência natural e esperada das empresas alocarem a maior parte dos recursos em pesquisa estratégica e de curto prazo, muito embora a ANEEL tenha realizado esforços para suavizar esta tendência ao longo do tempo (JANNUZZI, 2000; JANNUZZI & GOMES, 2002).

Por outro lado, a obrigatoriedade imposta pela ANEEL às concessionárias de investir em P&D foi, sem dúvida, importante para garantir que recursos fossem alocados para essa atividade, caso contrário seria bem pouco provável que as concessionárias privadas continuassem a promover programas de P&D. É possível também que concessionárias cujas matrizes estivessem localizadas fora do país optassem por concentrar seus esforços de P&D em outros locais que não o Brasil, como tem sido a tendência observada na industria de energia no âmbito internacional (BOURGEOIS & JACQUIER-ROUX, 2001). Apesar da obrigação de se investir em P&D, observa-se que, até o momento, a partir das constatações feitas pela ANEEL, falta à algumas concessionárias identificarem na P&D a sua importância estratégica.

Para o objetivo deste trabalho, baseado em GOMES (2003), este exercício baseia-se na abordagem proposta por KOZLOFF *et al.* (2000), JANNUZZI (2000) e MCT (2001), na qual os projetos são classificados de acordo com características de P&D de interesse público estabelecidas previamente.

No entanto, por ser abordagem qualitativa de caracterização dos projetos, não é possível identificar se um projeto encaixa-se na formalização teórica do conceito de P&D de interesse público proposto em GOMES (2003)[1]. Por outro lado, ela é importante para identificar as preferências das concessionárias para determinadas áreas e tipos de projetos em detrimento de outras.

Sendo assim, o presente artigo divide-se em três partes. A primeira apresenta a metodologia utilizada para avaliação dos projetos de P&D das concessionárias, respectivamente fonte de dados, restrições da análise e definição das características de P&D de interesse público. Na segunda e terceiras partes, são apresentadas, respectivamente, a avaliação dos projetos para o ciclo 1999/2000 e conclusões.

2. Metodologia

2.1 Fonte dos Dados

Para realização do presente exercício, foram utilizados os resumos dos programas de P&D das concessionárias de eletricidade sob regulação da ANEEL para o ciclo 1999/2000, totalizando um total de 143 projetos. Os resumos estão disponíveis ao público na página eletrônica da agência reguladora. Cada resumo contém o título do projeto, seus objetivos, linha de pesquisa, entidade executora e custo total. As linhas de pesquisa dos projetos seguem classificação estabelecida pela ANEEL e são mantidas conforme a classificação original dos projetos contida nos resumos disponibilizados.

[1] Define-se a P&D de interesse público como toda a P&D que apresenta as três seguintes propriedades: importante *spillover gap*, taxa privada de retorno esperada que não justifique seu investimento pelos agentes do setor e benefício direto importante para o usuário

A ANEEL revisa periodicamente um manual com os procedimentos para a elaboração, análise, aprovação, acompanhamento e fiscalização da execução dos programas de P&D dos agentes do setor. Dois foram os manuais preparados até o momento desta análise, sendo o último aprovado em novembro de 2001 para os projetos do ciclo 2001/2002. Houve mudanças de um para outro em relação às linhas de pesquisa dos projetos de P&D das empresas. O primeiro estabeleceu cinco linhas para as empresas de geração e distribuição: eficiência energética, energia renovável, geração de energia elétrica, meio ambiente e pesquisa estratégica. Com a incorporação dos agentes de transmissão pela Lei n° 9.991/00 e a necessidade vislumbrada pela ANEEL da discriminação de outras linhas temáticas, foram introduzidas mais seis (ANEEL, 2001): (1) transmissão e (2) distribuição de energia elétrica, (3) qualidade, (4) supervisão, controle e proteção de sistemas elétricos, (5) medição e (6) transmissão de dados por redes elétricas. As concessionárias submetem seus programas para avaliação e aprovação à ANEEL. No entanto, por se tratarem de projetos do ciclo 1999/2000, as linhas temáticas dos programas avaliados neste exercício referem-se ao primeiro manual (ANEEL, 1999).

2.2 Restrições da Análise: Subjetividade e Dados Disponíveis

Como será visto no sub-item seguinte, as características de P&D de interesse público utilizadas para avaliação dos programas das concessionárias não são extensivas nem específicas a ponto de fornecer uma visão mais ampla e pormenorizada dos possíveis impactos da P&D. Isto se justifica dada a própria natureza da avaliação aqui proposta ser um exercício e às informações utilizadas serem bastante limitadas, por se tratarem de resumos, ao contrário de uma análise cujo objetivo é realmente inferir os impactos da P&D.

As características de P&D de interesse público aqui propostas poderiam ser subdivididas em características mais específicas. A subdivisão das características é importante na medida em que os impactos poderiam ser melhor visualizados para uma melhor avaliação dos projetos de acordo com diretrizes e metas a serem atingidas.

Como exemplo, de acordo com o documento de diretrizes do CT-ENERG (MCT, 2001), as características para P&D de interesse público são mais extensivas do que as propostas neste trabalho (ver sub-item seguinte). Logo, para a dimensão ambiental, poder-se-ia subdividi-la em recursos hídricos, qualidade do ar e do solo, biodiversidade e desenvolvimento sustentável. O mesmo serve para a dimensão social, podendo-se subdividi-la ainda mais com critérios como criação de empregos e impactos da eletricidade sobre a formação escolar no meio rural.

Para fins ilustrativos, levanta-se algumas características que não foram utilizadas, mas que se acredita serem necessárias para melhor avaliar um projeto sob o enfoque do conceito de P&D de interesse público. São elas: grau de contribuição para a inovação tecnológica, pesquisa de médio e longo prazo, *enabling technologies*, implantação de infra-estrutura para atividades de pesquisa, grau de nacionalização das tecnologias (*in-house technologies*), exportação de tecnologias e compatibilidade com as diretrizes do CNPE (Conselho Nacional de Política Energética). Ao mesmo tempo, não é possível visualizar, a partir das informações disponíveis, as interações existentes entre os diversos agentes (concessionárias, fabricantes, instituições de pesquisa) na condução das atividades de P&D.

Além das características de P&D de interesse público não serem extensivas e mais específicas, a avaliação dos projetos é essencialmente subjetiva, baseando-se num conjunto de critérios utilizados para classificar os programas de acordo com as características de P& de interesse público, que são descritas a seguir.

2.3 Definição das Características de P&D de Interesse Público

As características das atividades de P&D de interesse público foram divididas em quatro dimensões baseadas em MCT (2001): ambiental, social, econômica e estratégica. Identificou-se também se os projetos são do lado da oferta ou da demanda, pois atualmente no setor elétrico, particularmente no caso das concessionárias, os investimentos são, grosso modo, mais atrativos do lado da oferta do que no lado da demanda (JANNUZZI, 2000; KOZLOFF *et al.*, 2000). Esta tendência pode ser visualizada através da avaliação dos projetos do ciclo 1999/2000 apresentada neste trabalho.

A dimensão ambiental abrange todos os impactos positivos que as atividades de P&D podem resultar sobre o meio ambiente e sobre o ser humano ao atuarem sobre a cadeia de suprimento e uso da energia. Por exemplo, redução da poluição ambiental causada pela queima de combustíveis fósseis, redução dos impactos ambientais negativos causados pela construção de barragens, o que na maioria das vezes prejudica sobremaneira as populações ribeirinhas, e redução, ou eliminação, dos impactos negativos referentes ao uso dos recursos hídricos.

A dimensão social envolve os impactos positivos que atividades de P&D podem promover sobre os consumidores do serviço de eletricidade e aqueles que ainda não possuem o acesso a estes serviços. Por exemplo, proporcionar melhor qualidade da energia elétrica, bens e serviços prestados, redução dos seus custos, melhorar a qualidade de vida e promover o seu acesso desde que o consumidor possa pagar pelo serviço.

A dimensão econômica abrange os impactos positivos das atividades de P&D sobre as atividades econômicas das empresas e do país, como, por exemplo, o aumento da competitividade industrial, da eficiência econômica, o crescimento econômico nacional e redução da intensidade energética da economia nacional.

A dimensão estratégica engloba os benefícios que adviriam das atividades de P&D que se relacionam com as metas estratégicas do setor elétrico e de desenvolvimento nacional. Por exemplo, aumento da capacitação tecnológica nacional, diversificação da matriz energética, segurança de fornecimento, desenvolvimento regional, benefícios de longo e médio prazo e aumento da confiabilidade e qualidade do sistema elétrico nacional como um todo.

É importante frisar que os impactos nas áreas acima não se limitam somente às suas respectivas dimensões (ambiental, econômica, social e estratégica), uma vez que os benefícios de uma das áreas podem trazer resultados positivos sobre outra(s). Como exemplo, os impactos ambientais positivos têm relação muitas vezes direta sobre a dimensão social e econômica do uso da energia e vice-versa.

A Tabela 2 apresenta os treze critérios de interesse público utilizados para avaliação dos projetos de P&D das concessionárias regulados pela ANEEL dentro das quatro áreas temáticas acima descritas (ambiental, social, econômica e estratégica). A descrição de cada

um destes critérios, incluindo aqueles que caracterizam o projeto como do lado da demanda ou da oferta, é feita em GOMES (2003).

Tabela 2 – Características de P&D de Interesse Público Utilizadas

Dimensão	Características de P&D de interesse público
Meio Ambiente	Meio Ambiente
Social	Acesso, Qualidade, Equidade, Diminuir custos para o consumidor
Estratégica	Confiabilidade; Benefícios de longo/médio prazo; Desenvolvimento regional; Diversificação de fontes; Segurança do suprimento; Capacitação recursos humanos; Projeto colaborativo/rede
Econômica	Competitividade industrial

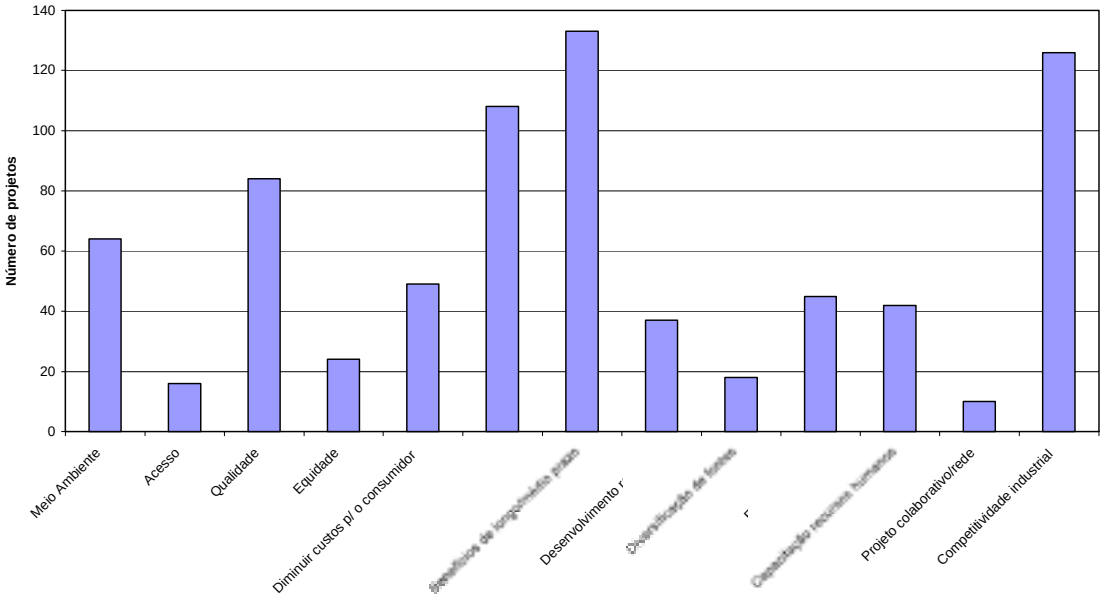
3. Avaliação dos Projetos de P&D das Concessionárias de Energia Elétrica: Ciclo 1999/2000

Nesta seção, apresenta-se os resultados da avaliação dos 143 projetos de P&D das concessionárias regulados pela ANEEL para o ciclo 1999/2000. A classificação de cada um dos projetos deste ciclo encontra-se em GOMES (2003). Os valores agregados desta classificação são apresentados nas tabelas 3 e 4, contendo (1) o número de projetos por linha de pesquisa, conforme classificação realizada pela ANEEL e discriminada nos resumos disponibilizados, (2) por característica de P&D de interesse público, conforme apresentada no sub-item anterior, e (3) pelo lado da oferta ou da demanda.

Com este exercício, mesmo diante das restrições já mencionadas no sub-item 2.2, algumas características e comportamentos importantes são observados, os quais são apresentados a seguir.

De uma maneira geral, a Figura 1 mostra que as principais contribuições dos projetos de P&D ocorreriam sobre a competitividade industrial, confiabilidade e qualidade e trariam benefícios de médio/longo prazos e para o meio ambiente. Este último caso é interessante, pois grande parte destes benefícios adviriam de projetos de eficiência energética (vide Tabela 3), o que contribuiria para reduzir a quantidade de energia elétrica a ser gerada para atender a determinado consumo e, conseqüentemente, o ritmo de construção de novas hidrelétricas ou consumo de combustíveis fósseis em termelétricas, por exemplo, contribuindo para reduzir os impactos ambientais de tais empreendimentos.

Figura 1 – Número de projetos por característica de P&D de interesse público



A leitura dos 143 projetos indica que a maior parte deles é de interesse das concessionárias por permitir reduzir seus custos com processos e equipamentos. Esta leitura é apoiada por alguns dos resultados apresentados nas tabelas 3 e 4. Mais da metade dos projetos (79) encaixa-se na linha de pesquisa estratégica e aproximadamente dois terços dos projetos de eficiência energética são do lado da oferta e visam reduzir as perdas elétricas dos sistemas de distribuição e sua melhor operação e manutenção. Juntos, totalizam 100 projetos, representando cerca de 70% do total.

Tabela 3 – Número de projetos do ciclo 1999/2000 por linha de pesquisa e características de P&D de interesse público

	Linha de Pesquisa					
	Meio Ambiente	Energia Renovável	Geração de Energia Elétrica	Eficiência Energética	Pesquisa Estratégica	**Total**
Número de projetos	11	10	14	29	79	**143**
Características de P&D de interesse público						
Meio Ambiente	9	10	7	25	13	**64**
Social						
Acesso	0	8	4	3	1	**16**
Qualidade	2	10	3	13	56	**84**
Equidade	3	6	3	9	3	**24**
Diminuir custos p/ o consumidor	7	10	5	16	11	**49**
Estratégica						
Confiabilidade	3	9	11	21	64	**108**
Benefícios de longo/médio prazo	10	10	12	28	73	**133**
Desenvolvimento regional	8	9	4	8	8	**37**
Diversificação de fontes	0	9	3	3	3	**18**
Segurança do suprimento	0	10	5	23	7	**45**
Capacitação recursos humanos	6	9	2	7	18	**42**
Projeto colaborativo/rede	1	0	1	1	7	**10**
Econômica						
Competitividade industrial	7	10	12	24	73	**126**
Lado da oferta	6	9	14	21	76	**126**
Lado da demanda	0	1	0	8	3	**12**

Uma outra característica marcante relacionada aos projetos elaborados pelas concessionárias é a forte concentração de projetos do lado da oferta, caracterizando o interesse das concessionárias por projetos desta natureza em detrimento daqueles do lado da demanda. Verifica-se pela Tabela 4 que 91,3% dos projetos são voltados para o lado da oferta e, pela Tabela 3, 60,3% deles concentram-se na linha pesquisa estratégica, sendo que, destes, somente três apresentam a equidade como característica e um com o potencial de contribuir para o acesso à eletricidade[2].

Por outro lado, verifica-se que, mesmo sendo a maioria dos projetos de interesse das concessionárias, muitos apresentam benefícios que se encaixam em algumas das características de P&D de interesse público. Isto indica que as atividades dos agentes voltadas para os seus interesses econômicos e competitivos também geram benefícios para a sociedade. Para o caso dos projetos estratégicos, aumentos na qualidade da energia e da confiabilidade do sistema são dois exemplos importantes nesse sentido, pois 70,9% e 81%, respectivamente, dos projetos desta linha de pesquisa trariam como resultado estes dois benefícios para a sociedade. Para o caso dos projetos de eficiência energética, 79% dos projetos contribuiriam para a segurança no suprimento e 86,2% para o meio ambiente.

[2] Cinco projetos da linha de pesquisa meio ambiente não puderam ser classificados como do lado da oferta ou da demanda, logo as porcentagens que estão na Tabela 4 referem-se a um total de 138 projetos ao invés do total absoluto de 143.

Tabela 4 – Proporção do número de projetos do ciclo 1999/2000 por linha de pesquisa e características de P&D de interesse público

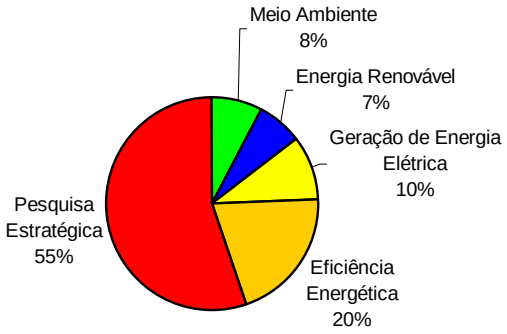
	Linha de Pesquisa					
	Meio Ambiente	Energia Renovável	Geração de Energia Elétrica	Eficiência Energética	Pesquisa Estratégica	**Total**
Número de projetos	7,7%	7,0%	9,8%	20,3%	55,2%	**100,0%**
Características de P&D de interesse público						
Meio Ambiente	81,8%	100,0%	50,0%	86,2%	16,5%	**44,8%**
Social						
Acesso	0,0%	80,0%	28,6%	10,3%	1,3%	**11,2%**
Qualidade	18,2%	100,0%	21,4%	44,8%	70,9%	**58,7%**
Equidade	27,3%	60,0%	21,4%	31,0%	3,8%	**16,8%**
Diminuir custos p/ o consumidor	63,6%	100,0%	35,7%	55,2%	13,9%	**34,3%**
Estratégica						
Confiabilidade	27,3%	90,0%	78,6%	72,4%	81,0%	**75,5%**
Benefícios de longo/médio prazo	90,9%	100,0%	85,7%	96,6%	92,4%	**93,0%**
Desenvolvimento regional	72,7%	90,0%	28,6%	27,6%	10,1%	**25,9%**
Diversificação de fontes	0,0%	90,0%	21,4%	10,3%	3,8%	**12,6%**
Segurança do suprimento	0,0%	100,0%	35,7%	79,3%	8,9%	**31,5%**
Capacitação recursos humanos	54,5%	90,0%	14,3%	24,1%	22,8%	**29,4%**
Projeto colaborativo/rede	9,1%	0,0%	7,1%	3,4%	8,9%	**7,0%**
Econômica						
Competitividade industrial	63,6%	100,0%	85,7%	82,8%	92,4%	**88,1%**
Lado da oferta	54,5%	90,0%	100,0%	72,4%	96,2%	**91,3%**
Lado da demanda	0,0%	10,0%	0,0%	27,6%	3,8%	**8,7%**

Observa-se, então, pela análise realizada para o ciclo 1999/2000, a tendência, natural e esperada, das empresas investirem seus esforços de P&D em projetos que atendam aos seus interesses econômicos e corporativos e que a sua maior atratividade encontra-se no lado da oferta.

Verifica-se uma tendência clara de falta de interesse das concessionárias de investir em projetos relacionados às linhas de pesquisa meio ambiente e energia renovável, dado o seu baixo número, conforme mostra a Tabela 2. Do total de 143 projetos, apenas 14,7% estão sob as rubricas meio ambiente e energia renovável.

Esses tipos de resultados já eram apontados em JANNUZZI *et. al.* (1998), que sugeriam a necessidade de maior atuação pública para induzir outros tipos de projetos de P&D, o que aconteceu no ano 2000, com a Lei 9.991, criando o CTENERG, Fundo Setorial de Energia.

Figura 2 – Proporção do número de projetos por linha de pesquisa – ciclo 1999/2000



Estas duas linhas de pesquisa, apesar de seu peso pouco expressivo entre os projetos elaborados pelas concessionárias, são as que apresentam, proporcionalmente, a maior relação entre projeto e diminuição de custos para o consumidor. Para o caso da linha de pesquisa energia renovável, verifica-se, pela Tabela 2, a forte adesão existente dos projetos com as características de P&D de interesse público, como benefícios para o meio ambiente, acesso, equidade, desenvolvimento regional, diversificação de fontes, segurança no suprimento e competitividade industrial. Particularmente, nota-se que a metade do total de projetos que beneficiariam o acesso à eletricidade estão nesta linha de projeto, cujo número de projetos corresponde a apenas 7% do total de 143 projetos elaborados.

Percebe-se, então, que as linhas de projeto com maior aderência às características de P&D de interesse público consideradas neste exercício, no caso meio ambiente e energia renovável, são as que apresentam pouco interesse das concessionárias e, obviamente, as que são menos realizadas.

Já para o caso dos projetos voltados especificamente para a área rural, verifica-se quase o completo desinteresse das concessionárias, pois representam apenas três projetos do total de 143 para o ciclo 1999/2000.

Uma característica importante da P&D de interesse público é a equidade. Nota-se que são poucos os projetos que apresentam esta característica, ou seja, que são voltados especificamente para as classes consumidoras menos favorecidas. Do total de projetos, apenas 16,8% apresentaram esta característica (vide Tabela 4). Destes, pouco mais de um terço (37%) concentra-se nas linhas de pesquisa meio ambiente e energia renovável, as quais correspondem a apenas 15%, aproximadamente, do número total de projetos. Outros 37% dos projetos com característica de equidade concentram-se naqueles inseridos na linha de pesquisa eficiência energética. Dos nove projetos de eficiência energética que apresentam essa característica, de um total de 29, cinco são do lado da demanda, três são voltados para a área rural e um para o lado da oferta.

Verifica-se, dessa forma, que são poucos os projetos com a característica de equidade elaborados pelas concessionárias. Além disso, grande parte deles inserem-se ou em linhas de pesquisa de pouco interesse para as concessionárias, como no caso do meio ambiente e energia renovável, cuja maioria é do lado da oferta, ou nos poucos projetos do lado da demanda, como no caso de alguns dos projetos de eficiência energética.

4. Conclusões

Dentro do que se propôs este trabalho, algumas características importantes puderam ser identificadas pela avaliação realizada dos projetos de P&D elaborados pelas concessionárias para ciclo 1999/2000. Embora esta abordagem não permita concluir se um projeto não é de P&D de interesse público, ela fornece subsídios para identificar quais são os projetos que as concessionárias têm maior e menor interesse de investir, o que, dessa forma, ajudaria na definição de políticas públicas e regulação.

Uma vez que os projetos são elaborados pelas próprias concessionárias e depois submetidos para aprovação da ANEEL, pois a racionalidade por trás desse processo baseia-se no fato de que são as concessionárias quem melhor conhecem o seu mercado, era de se esperar que a maioria dos projetos, pelo menos para o caso do ciclo 1999/2000, fossem voltados aos seus interesses econômicos e comerciais, cujos principais objetivos eram o de reduzir custos com, e proporcionar melhorias aos, processos, equipamentos e sistema elétrico.

No entanto, as atividades dos agentes voltadas para os seus interesses econômicos e competitivos também gerariam benefícios para a sociedade, que no caso se beneficiaria de maior confiabilidade do sistema e aumento da qualidade do serviço prestado.

Por outro lado, ficou evidente o menor interesse das concessionárias por projetos voltados para o meio ambiente, energia renovável e lado da demanda. Pelos projetos avaliados, percebeu-se que projetos desta natureza são os que mais se aderem às dimensões sociais e ambientais. Em especial, ficou claro o pouco interesse das concessionárias em projetos que promovam a equidade, ou seja, a racionalidade econômica sobrepõe-se sobre princípios de bem-estar social, mesmo sabendo-se da natureza de serviço público que reveste a prestação do serviço de eletricidade, seja sob regime de concessão ou diretamente através do Poder Público. Sendo qualquer ação voltada ao acesso à eletricidade um caso particular de promoção da equidade, observou-se a quase completa falta de interesse das concessionárias quando se tratou de projetos especificamente elaborados nesse sentido.

Portanto, a avaliação dos projetos do ciclo 1999/2000 realizada no presente exercício permitiu identificar, e melhor entender, algumas áreas e tipos de projetos que interessam ou não às concessionárias. Logo, percebe-se a necessidade de garantir, dentro do novo modelo do setor elétrico brasileiro, investimentos em atividades de P&D que trariam benefícios para a sociedade, mas que as concessionárias de energia elétrica não teriam interesse em investir, como em projetos voltados ao meio ambiente, energia renovável e ao lado da demanda e que promovam a equidade na prestação do serviço público de eletricidade.

5. Bibliografia

ANEEL. Manual para elaboração de programas de pesquisa e desenvolvimento tecnológico do setor elétrico brasileiro: ciclo 1999/2000. Brasília: ANEEL, 1999, 31p.

ANEEL. Manual dos programas de pesquisa e desenvolvimento tecnológico do setor elétrico brasileiro. Brasília: ANEEL, 2001, 44p.

Bourgeois, Bernard, e Virginie Jacquier-Roux. "L'Internationalisation des Activites Technologiques das les Industries Energetiques (Rapport Final)." 216. Grenoble: Institute d'Économie et de Politique de l'Énergie, 2001.

Gomes, R.D.M. Pesquisa & Desenvolvimento de Interesse Público e as Reformas no Setor Elétrico Brasileiro. Tese de mestrado. Planejamento de Sistemas Energéticos. Campinas: UNICAMP, 137p., 2003. Disponível em: <http:// www.fem.unicamp.br/~jannuzzi>.

Jannuzzi, G.M. Políticas públicas para eficiência energética e energia renovável no novo contexto de mercado: uma análise da experiência recente dos EUA e do Brasil. Campinas: Editora Autores Associados, 2000, 116p.

Jannuzzi, G. M., Gadgil, A. e M. Chão. "Protection of Energy Efficiency and Public Goods in Electricity Utility Restructuring in Brazil". Proceedings of the 1998 Summer Study on Energy Efficiency in Buildings. Washington, DC. (CD-Rom).

Jannuzzi, G.M., Gomes, R.D.M. "A experiência brasileira pós-privatização em programas de eficiência energética e P&D: lições das iniciativas de regulação e da crise energética" in: IX Congresso Brasileiro de Energia e IV Seminário Latino-Americano de Energia: soluções para a energia no Brasil. Anais... Rio de Janeiro: SBPE, COPPE/UFRJ, Clube de Engenharia, 2002, v.3, pp.1477-1485.

Kozloff, K., Cowart, R., Jannuzzi, G.M., Mielnik, O. Recomendações para uma Estratégia Regulatória Nacional de Combate ao Desperdício de Eletricidade no Brasil. Campinas: USAID-Brasil, 2000, 189p.

Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT). "Diretrizes estratégicas para o Fundo Setorial de Energia Elétrica" in Revista Parcerias Estratégicas, n.13, dezembro de 2001. Disponível em: <http://www.mct.gov.br/CEE/revista/rev13.htm>.

International Energy Initiative

Latin America

What is IEI?

- A Southern-conceived, Southern-led and Southern-located South-South-North partnership.
- A small, independent, international non-governmental public-purpose organization led by internationally recognized energy experts, and with regional offices, staff and programmes in Latin America, Africa and Asia.

What is IEI's Mission?

- To build local capacity and analysis, and to engage locally and globally, so as to promote energy for sustainable development.

What is IEI's strategy?

- Focusing on developing countries
- disseminating an approach to energy, in which the level and quality of energy *services* is taken as the measure of development, rather than the magnitude of energy consumption and supply
- improving energy services through end-use efficiency measures and the increased use of environmentally cleaner new and renewable energy technologies
- ensuring that market restructuring and/or liberalization in the electricity and petroleum industries focuses on measures that expand the provision of public benefits
- addressing policies, regulation, institutions, financing and management issues to promote sustainable energy practices
- initiating and strengthening capability in energy analysis, information, advocacy, and implementation in developing countries

IEI Regional Offices

Africa

Prof Anton Eberhard
University of Cape Town,
Private Bag Rondebosch 7701, South Africa
[Tel: +27-21-406 1922; Fax: +27-21-406 1412]
E-mail: eberhard@gsb.uct.ac.za

India

Antonette D'Sa
25/5 Borebank Road, Benson Town,
Bangalore 560 046 India
[Tel/Fax: +91-80-353 8426]
Email: ieiblr@vsnl.com

Latin America

Prof Gilberto Jannuzzi
Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP
C.P. 6122 13083-970 Campinas SP BRAZIL
[tel/fax: +55-19-3788-3282
fax/ans.mach.+55-19-3289-2038/3722]
E-mail: jannuzzi@fem.unicamp.br