

INCENTIVO À INOVAÇÃO, PESQUISA E DESENVOLVIMENTO NO SETOR ENERGÉTICO BRASILEIRO: EFEITOS DA LEI 9.991/00

Eduardo Christiano Cecone¹
Felipe Heidrich²
Júlio Francisco Blumetti Facó³
Douglas Alves Cassiano⁴

RESUMO

Vigente desde 25 de julho de 2000, a Lei 9.991/00, entre outras providências, define que as empresas concessionárias, permissionárias ou autorizadas de distribuição, transmissão e geração de energia elétrica invistam 0,25% de sua receita operacional líquida (ROL) em Programa de Pesquisa e Desenvolvimento do Setor de Energia Elétrica (P&D), e estabelece como responsabilidade da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) fiscalizar, monitorar e divulgar os resultados relativos à esta obrigatoriedade. A divulgação dos resultados decorrentes do atendimento à legislação é realizada pela ANEEL, por meio da Revista de P&D, publicação própria que estando em sua sexta edição, dedica-se à divulgação de dados e apresentação de projetos implantados em atendimento à referida lei. Por meio da revisão bibliográfica, levantamento de dados oficiais, consolidação e análise crítica da evolução histórica e de tendências futuras, o artigo ora apresentado propõe uma discussão acerca da efetividade da aplicação desta legislação e da eficácia de seu objetivo de ser um dispositivo legal para a promoção da P&D e da inovação aplicada ao setor elétrico. Resulta deste estudo que as concessionárias da região Sudeste e Nordeste apresentam maior investimento em P&D, entretanto, os investimentos nesta área não possuem uma linearidade.

Palavras-chave: Inovação, Pesquisa e Desenvolvimento, Energia Elétrica.

ABSTRACT

In effect since July 25, 2000, Law 9.991 / 00, among other measures, states that the concessionaires, permit holders or authorized distribution, transmission and power generation to invest 0.25% of their net operating income (NOI) in program for Research and Development of Power Sector (R&D), and establishes the responsibility of the National Electric Energy Agency (ANEEL) to supervise, monitor and disseminate the results relating to this requirement. The dissemination of the results arising from compliance with the law is carried out by ANEEL, by R & D Magazine, published by itself that being in its sixth edition, dedicated to the dissemination of data and presentation of projects implemented in compliance with the Act. Through literature review, a

¹ Mestrado em Energia pela Universidade Federal do ABC, Brasil ECC Consultoria e Treinamentos Ltda

² Mestrando em Engenharia e Gestão da Inovação. Universidade Federal do ABC, UFABC, Brasil.

³ Docente UFABC(Universidade Federal do ABC) vinculado aos Programas de Graduação em Engenharia de Gestão e Pós-Graduação em Engenharia e Gestão da Inovação.

⁴ Docente UFABC(Universidade Federal do ABC) vinculado aos Programas de Graduação em Engenharia de Gestão e Pós-Graduação em Engenharia e Gestão da Inovação

survey of official data, critical consolidation and analysis of the historical evolution and future trends, the article presented here proposes a discussion about the effectiveness of the implementation of this legislation and the effectiveness of its goal of being a legal provision for promotion of R & D and innovation applied to the energy sector. Results from this study that utilities in the Southeast and Northeast have increased investment in R & D, however, investments in this area have no linearity.

Keywords: Innovation, Research and Development, Electrical Energy.

INTRODUÇÃO

Data do início da década de 1990 o surgimento das primeiras políticas de incentivo a ciência, tecnologia e inovação no Brasil que evidenciam a preocupação com a criação de mecanismos de geração de recursos para o fomento e investimentos nessas áreas, direcionados não exclusivamente ao meio acadêmico, mas também e principalmente ao setor produtivo e a aplicação prática efetiva. Importantes marcos desta preocupação com políticas públicas de incentivo ao desenvolvimento tecnológico e inovação foram a criação dos fundos setoriais de ciência e tecnologia, a Lei de Inovação, o aperfeiçoamento da legislação relativa aos incentivos fiscais para inovação – Lei do Bem, além do lançamento de diversos programas e chamadas públicas para apoio a empresas pela Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP).

Os programas e projetos de P&D e de eficiência energética são neste sentido, também fomentados por recursos financeiros advindos das empresas concessionárias de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica que, por obrigatoriedade e em atendimento ao disposto na Lei 9.991/00, aplicam, no mínimo, 1% da sua receita operacional líquida (ROL) para esse fim, sendo 0,25% destinados à P&D e 0,75% destinados à projetos de eficiência energética no uso final. A aplicação desses recursos em projetos de pesquisa é supervisionada e fiscalizada pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), que divulga oficialmente os resultados apurados por meio da Revista de P&D, publicação própria que atualmente está em sua sexta edição [10].

Para que as concessionárias de serviços públicos de distribuição, transmissão ou geração de energia elétrica, as permissionárias de serviços públicos de distribuição de

energia elétrica e as autorizadas à produção independente de energia elétrica, excluindo-se aquelas que geram energia exclusivamente a partir de instalações eólica, solar, biomassa, cogeração qualificada e pequenas centrais hidrelétricas, atendam a Lei nº 9.991, de 24 de julho de 2000, alterada pelas Leis nº 10.438, de 26 de abril de 2002, nº 10.848, de 15 de março de 2004, nº 11.465, de 28 de março de 2007, nº 12.111, de 09 de dezembro de 2009, e nº 12.212, de 20 de janeiro de 2010, estas devem destinar anualmente um percentual mínimo de sua receita operacional líquida – ROL em projetos de Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico do Setor de Energia Elétrica – P&D, conforme determinação da Agência Nacional de Energia Elétrica [2]

A obrigatoriedade de aplicação desses recursos está estabelecida em lei e nos contratos de concessão. A ANEEL, (Agência Nacional de Energia Elétrica), tem o papel de regulamentar o investimento no programa, avaliar e aprovar as condições para a execução das pesquisas e acompanhar seus resultados. Trata-se de mais um passo na implantação de infraestrutura para gerar inovação tecnológica em inúmeros segmentos do setor. O maior nicho está no desenvolvimento de novos sistemas, softwares, materiais, dispositivos e equipamentos. [8]

Em 2007 o percentual de recursos destinados aos programas de P&D sofreu nova alteração. No novo ciclo, iniciado em setembro, as distribuidoras devem investir 0,20% da Receita Operacional Líquida em programas de P&D até 2010. O índice de 0,40% foi mantido para geradoras e transmissoras. O essencial é que a inovação tecnológica se posicionou a serviço do desenvolvimento sustentável e permitiu o direcionamento dos projetos para outros temas, com o enfoque à otimização dos recursos materiais, humanos e, principalmente, naturais. [9]

Metodologia

O presente trabalho iniciou-se com a realização de uma revisão bibliográfica baseada na literatura especializada através de consulta a artigos científicos, manuais e planilhas de resultados selecionados através de busca no banco de dados da ANEEL e

revistas científicas com foco na identificação dos conceitos que envolvem a discussão acerca dos projetos de P&D em distribuição de energia elétrica no Brasil.

Em seguida realizou-se levantamento dos investimentos e projetos decorrentes do atendimento à diretriz legal, submetidos à ANEEL desde a entrada em vigência da Lei 9.991/00 em 25 de julho de 2000 e até a presente data, com base nos dados oficiais divulgados pela ANEEL por meio da Revista de P&D.

Em seguida procedeu-se a análise dos dados e informações verificadas, o ranqueamento dos investimentos realizados, especificamente em P&D na distribuição de energia elétrica advindas do incentivo previsto em lei.

Finalmente realizou-se a análise e discussão dos resultados obtidos até o presente momento, estimou-se uma tendência para o futuro com base nos dados históricos e promoveu-se uma reflexão acerca da efetividade da referida lei enquanto fomento à inovação em P&D para o setor energético brasileiro até o momento e para o futuro.

Resultados e Discussão

Após levantamento dos dados na Revista de P&D da ANEEL, considerando o período de 2006 a 2013 das publicações da revista, no qual são identificados os projetos desenvolvidos especificamente para distribuição de energia com seus respectivos valores de investimentos dos projetos das concessionárias de distribuição de energia em P&D relacionados, a partir do início dos incentivos dados através da Lei nº 9.991, de 24 de julho de 2000. Os resultados podem ser observados na Tabela 1, em que se apresentam os investimentos feitos pelas concessionárias no período. Observa-se que a maior parcela de investimento, cerca de 60% do total divulgado, está concentrado entre as 5 primeiras dentre as 22 distribuidoras. Este resultado está relacionado ao maior ROL dentre as empresas listadas, conseqüentemente, maior parcela de investimento destinada ao P&D. Conforme apresentado na Tabela 2, as maiores montas investidas no período estão associadas a concessionárias do Sudeste em seguida do Nordeste, isto se explica por serem estas regiões as que apresentam maior desenvolvimento econômico, maior densidade populacional e

mais intensa atividade industrial, o que acarreta e maior demanda de energia elétrica e, portanto, são nestas regiões que as empresas que possuem maior valor de ROL.

Tabela 1 - Investimento Realizado pelas concessionárias

Distribuidora	Investimento (R\$)	Investimento (%)
CPFL	R\$ 10.500.939,90	16,80%
COELCE	R\$ 7.441.254,73	11,90%
EDP BANDEIRANTE	R\$ 7.365.809,37	11,78%
AES ELETROPAULO	R\$ 7.324.564,55	11,72%
AMPLA	R\$ 5.474.791,28	8,76%
CEMIG	R\$ 5.455.839,40	8,73%
CELPE	R\$ 3.528.898,56	5,65%
LIGHT	R\$ 2.762.449,24	4,42%
COELBA	R\$ 2.388.417,50	3,82%
BANDEIRANTE	R\$ 2.341.642,00	3,75%
AES SUL	R\$ 1.963.653,15	3,14%
COELBA	R\$ 866.282,84	1,39%
CELESC	R\$ 813.456,81	1,30%
DMED	R\$ 811.810,00	1,30%
ELCELSA	R\$ 716.680,00	1,15%
ENERSUL	R\$ 657.636,00	1,05%
CELPA	R\$ 544.306,89	0,87%
CEMAR	R\$ 503.914,47	0,81%
ELFSM	R\$ 485.560,00	0,78%
Elektro Eletricidade e Serviços S.A.	R\$ 301.636,69	0,48%
CEMAT	R\$ 159.360,19	0,25%
CEB	R\$ 101.365,00	0,16%
Total Geral	R\$ 62.510.268,57	

Fonte: Revista de Pesquisa e Desenvolvimento da ANEEL (2006 a 2016)

Tabela 2 - Investimento em P&D por região

Região	Investimentos (R\$)	Representação (%)
Sudeste	R\$ 43.056.162,43	68,88%
Nordeste	R\$ 14.728.768,10	23,56%
Sul	R\$ 3.920.305,96	6,27%
Norte	R\$ 544.306,89	0,87%
Centro-Oeste	R\$ 260.725,19	0,42%
Total Geral	R\$ 62.510.268,57	

Fonte: Autoria própria (2016)

Considerando os investimentos realizados pelas concessionárias de energia elétrica em P&D apresentados acima, foram levantados e identificados os períodos e a evolução dos investimentos entre os anos de 1999 e 2012, dados relativos aos períodos oficialmente divulgados pela ANEEL, através de sua Revista de Pesquisa e Desenvolvimento são verificados na Tabela 3 e no Gráfico 1.

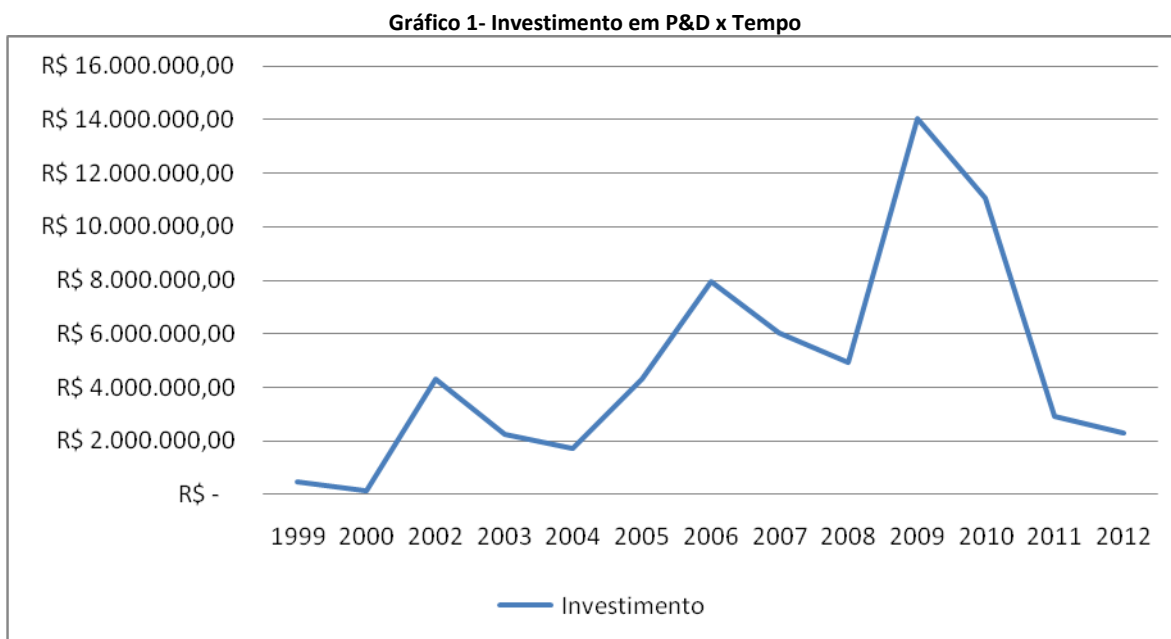
Tabela 3 - Investimentos no período de 1999 a 2012

Ciclo	Investimento	
1999	R\$	455.654,44
2000	R\$	153.060,00
2002	R\$	4.289.497,34
2003	R\$	2.270.555,51
2004	R\$	1.724.463,61
2005	R\$	4.327.893,85
2006	R\$	7.966.448,76
2007	R\$	6.025.153,19
2008	R\$	4.919.317,85
2009	R\$	14.059.398,40
2010	R\$	11.064.554,08
2011	R\$	2.940.560,04
2012	R\$	2.313.711,50
Total Geral	R\$	62.510.268,57

Fonte: Revista de Pesquisa e Desenvolvimento da ANEEL (2006 a 2016)

Conforme apresentado na Tabela, identifica-se a não linearidade dos investimentos isso ocorre por influências de fatores econômicos no país, além de fatores externos ao setor, como por exemplo, a crise imobiliária nos Estados Unidos entre os anos de 2007 e 2008, no qual o mundo passou por um momento de recessão e incerteza, impactando negativamente no faturamento das concessionárias e na produção energética, conseqüentemente uma retração aos investimentos em P&D. Nos de 2009 e 2010 fatores internos da economia brasileira, como o estímulo a produção industrial com a redução do IPI (Imposto sobre produtos industrializados), estimularam a indústria e o conseqüente aumento da atividade industrial e do consumo de energia elétrica, levando ao incremento do faturamento das

concessionárias de distribuição de energia. Estas variações são significativas, conforme evidenciadas no Gráfico 1.



Fonte: Autoria própria (2016)

Conclusão

Realizada a revisão bibliográfica acerca dos dados da ANEEL que identificam os conceitos que envolvem projetos de P&D em distribuição de energia elétrica no Brasil, identificou-se que as concessionárias de energia desenvolveram projetos no período avaliado, classificados pela ANEEL como projetos que envolveram a implementação de inovação e melhorias de produtos e processos.

Considerando o início de vigência da Lei 9.991/00 de 25 de Julho de 2000, foram identificados os valores investidos, utilizando a Revista de Pesquisa e Desenvolvimento da ANEEL, bem como o volume investido por cada concessionária. Conclui-se com base nos levantamentos realizados que as empresas que distribuem energia elétrica investem em projetos de P&D proporcionalmente a sua Receita Operacional Líquida, sendo variável, não

proporcional e não linear a monta envolvida em investimento por parte de cada uma das empresas. Tal dinâmica de oscilações de investimento em P&D pode ser atribuída a elementos relacionados a aspectos macroeconômicos, afetados por variáveis internas como transições econômicas e políticas, além das variáveis externas ao país relacionados com crises econômicas. Abrindo-se assim uma nova oportunidade de pesquisa para identificar variáveis explicativas dessa não linearidade de investimentos.

Os dados evidenciam que as regiões Sudeste e Nordeste do Brasil são as que apresentam investimentos mais intensos em projetos de P&D, uma vez que são regiões com maior grau de desenvolvimento industrial e densidade demográfica, já que o grau de investimento está diretamente associado ao faturamento das empresas.

Conclui-se ainda que, apesar das concessionárias de energia elétrica investirem em projetos de P&D, os resultados no incremento de seu faturamento ainda são pouco expressivos, sendo estes muito vulneráveis aos impactos econômicos do cenário nacional e mundial. Para que os projetos de P&D possam impactar positivamente nos resultados financeiros das concessionárias e consequentemente representar um aumento nas receitas das empresas, espera-se que o aumento dos montantes investidos se reflita em um análogo incremento no faturamento das empresas investidoras, decorrente das inovações implementadas nos processos, no entanto, no atual cenário industrial e econômico, isto não pode ser verificado por conta das variações no volume de investimento.

Considerando-se que, a obrigatoriedade de investimento está atrelada a receita operacional líquida das empresas sujeitas a aplicabilidade da lei, pode-se concluir que, quanto mais intensa a atividade industrial em todos os setores, maior a receita das empresas e, mais significativo o montante investido em inovação e P&D. De modo análogo conclui-se que, quanto maiores os investimentos em inovação e P&D, maiores e melhores tendem a ser a eficácia e a eficiência das empresas atuantes no mercado energético brasileiro, permitindo potenciais otimizações de custos relacionados ao setor, que por sua vez pode proporcionar reduções de custos com energia, favorecendo assim as atividades industriais em todos os setores da economia, seja por custos diretos ou indiretos de produção.

Referências

- [1] SPE. Programa de Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico do Setor de Energia Elétrica. Disponível < <http://www.aneel.gov.br/programa-de-p-d>>. Acesso em 03/04/2016.
- [2] Manual do programa de pesquisa e desenvolvimento tecnológico do setor de energia elétrica / Agência Nacional de Energia Elétrica. – Brasília: ANEEL, 2012.
- [3] Inovação tecnológica no setor elétrico brasileiro: uma avaliação do programa P&D regulado pela Aneel / organizadores: Fabiano Mezadre Pompermayer, Fernanda De Negri, Luiz Ricardo Cavalcante.- Brasília : Ipea, 2011. 168 p. : gráfs., tabs.
- [4] GUEDES, C. F. B. Políticas públicas de estímulo à P&D: uma avaliação dos resultados do programa regulado pela Agência Nacional de Energia Elétrica – Aneel. 124f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade de Brasília, Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Ciência da Informação, Brasília, 2010.
- [5] NOBELIUS, D. Towards the Sixth Generation of R&D Management. International Journal of Project Management, n. 22, p. 369-375, 2004.
- [6] OLIVEIRA, L. G. Tendências tecnológicas do setor elétrico. In: POMPERMAYER, F. M.; DE NEGRI, F.; CAVALCANTE, L. R. (Org.). Inovação tecnológica no setor elétrico brasileiro: uma avaliação do programa de P&D regulado pela Aneel. Brasília: Ipea, 2011.
- [7] QUANDT, C. O.; PROCOPIUCK, M.; SILVA JR., R. G. Estratégia e inovação: análise das atividades de P&D no setor elétrico brasileiro. REBRAE – Revista Brasileira de Estratégia, v. 1, n. 2, p. 243-255, 2008.
- [8] ANEEL. Revista de Pesquisa e Desenvolvimento da ANEEL, nº1 Novembro de 2006. Disponível em <<http://www2.aneel.gov.br/biblioteca/EdicaoRevistaanos.cfm>> Acesso em 05/04/2016.
- [9] ANEEL. Revista de Pesquisa e Desenvolvimento da ANEEL, nº2 Novembro de 2007. Disponível em <<http://www2.aneel.gov.br/biblioteca/EdicaoRevistaanos.cfm>> Acesso em 05/04/2016.
- [10] Ziviani, F;Ferreira, M.A.T. Práticas de gestão da inovação no setor elétrico brasileiro: a percepção dos gerentes de projetos de P&D.
- [11] <http://www.abradee.com.br/setor-de-distribuicao/distribuidoras-e-origem-de-capital> > Acesso em 05/04/2016

[12] QUADROS, R; Vieira, G; Barros, M.. (2008). Gestão Estratégica da P&D e da Inovação na CEB Distribuição. XVIII Seminário Nacional de Distribuição de Energia Elétrica.

[13] ANEEL. Revista de Pesquisa e Desenvolvimento da ANEEL, nº3 Novembro de 2008. Disponível em <<http://www2.aneel.gov.br/biblioteca/EdicaoRevistaanos.cfm>> Acesso em 05/04/2016.

[14] ANEEL. Revista de Pesquisa e Desenvolvimento da ANEEL, nº4 Novembro de 2009. Disponível em <<http://www2.aneel.gov.br/biblioteca/EdicaoRevistaanos.cfm>> Acesso em 05/04/2016.

[15] ANEEL. Revista de Pesquisa e Desenvolvimento da ANEEL, nº4 Novembro de 2011. Disponível em <<http://www2.aneel.gov.br/biblioteca/EdicaoRevistaanos.cfm>> Acesso em 05/04/2016.

[16] ANEEL. Revista de Pesquisa e Desenvolvimento da ANEEL, nº5 Agosto de 2013. Disponível em <<http://www2.aneel.gov.br/biblioteca/EdicaoRevistaanos.cfm>> Acesso em 05/04/2016.