



AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA

**Energia que se faz presente.**

**Seminário Revolução Tecnológica no  
Sistema de distribuição de energia  
elétrica no Brasil**

**AILSON DE SOUZA BARBOSA**

Superintendente de Pesquisa e Desenvolvimento e  
Eficiência Energética

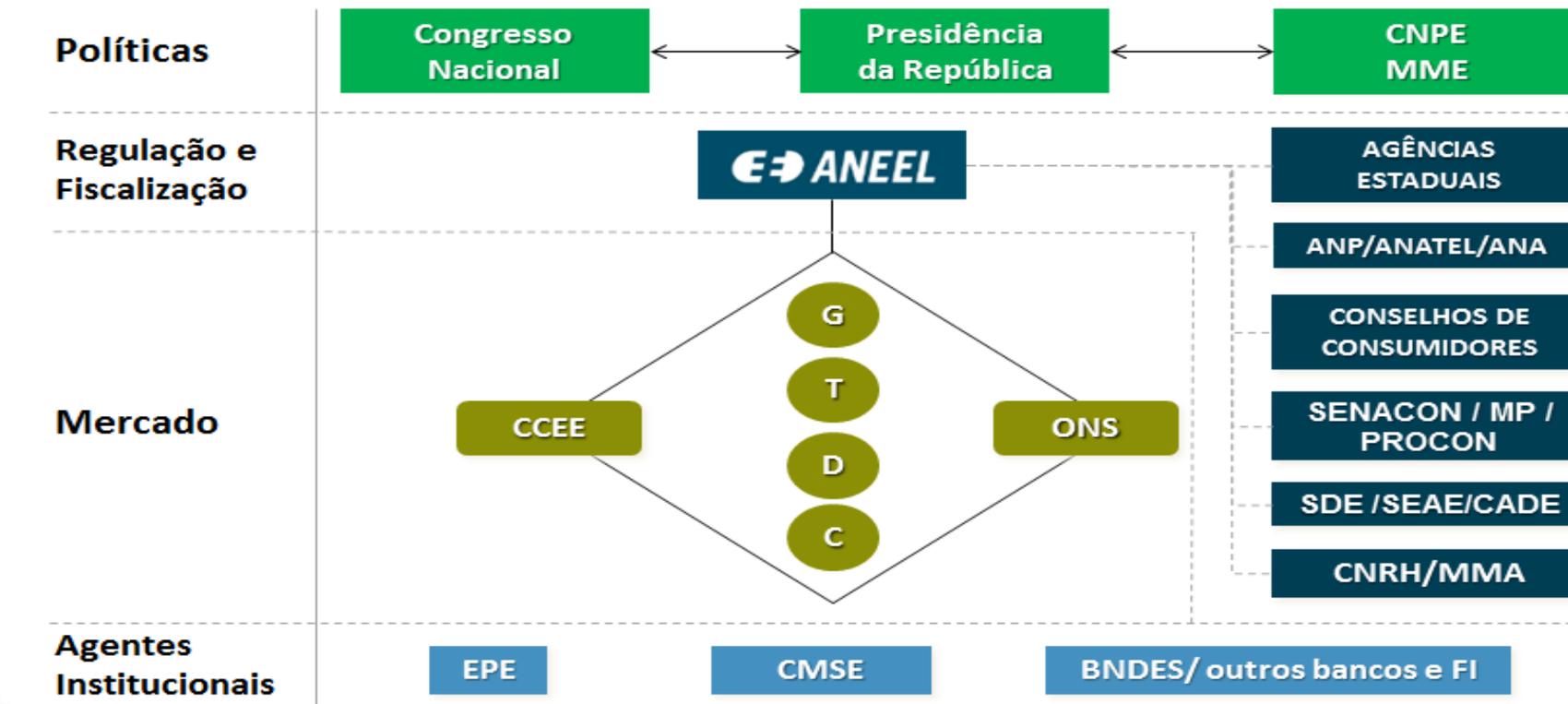
**Recursos de P&D para projetos de  
energia por fontes renováveis**

Brasília, 18 de outubro de 2017

ANEEL

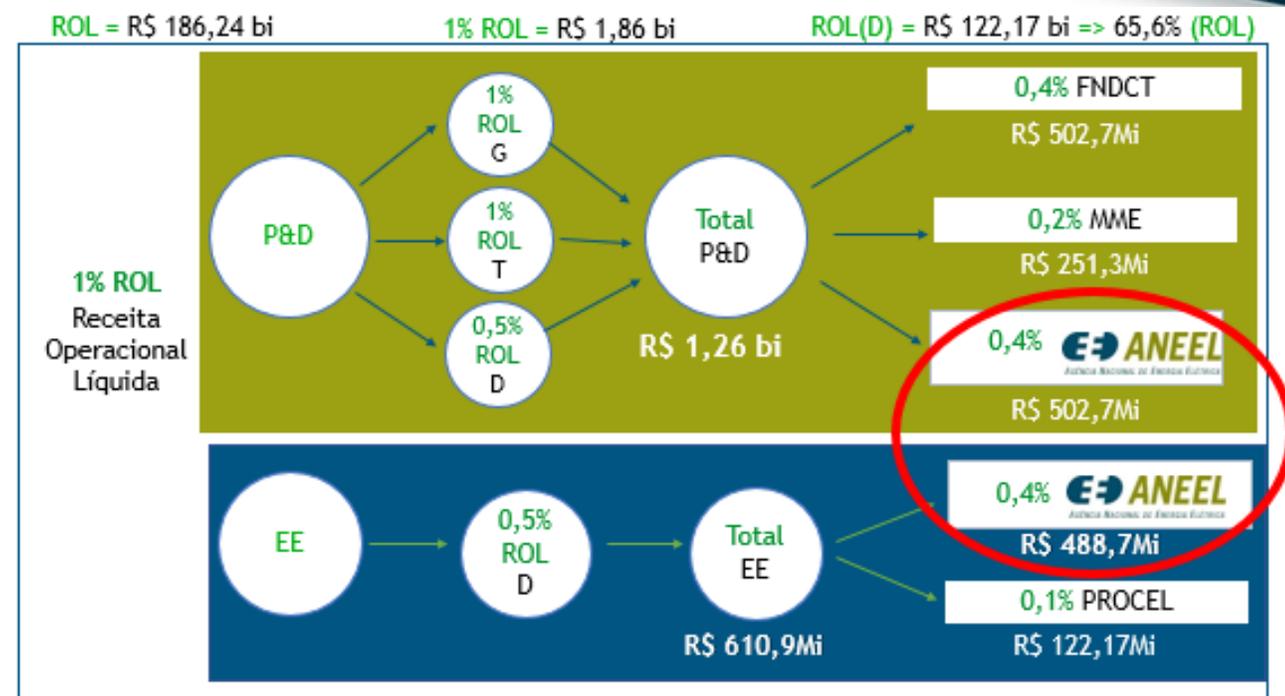
# Missão

Proporcionar condições favoráveis para que o mercado de energia elétrica se desenvolva com equilíbrio entre os agentes e em benefício da sociedade



# Origem do Programa de P&D ANEEL

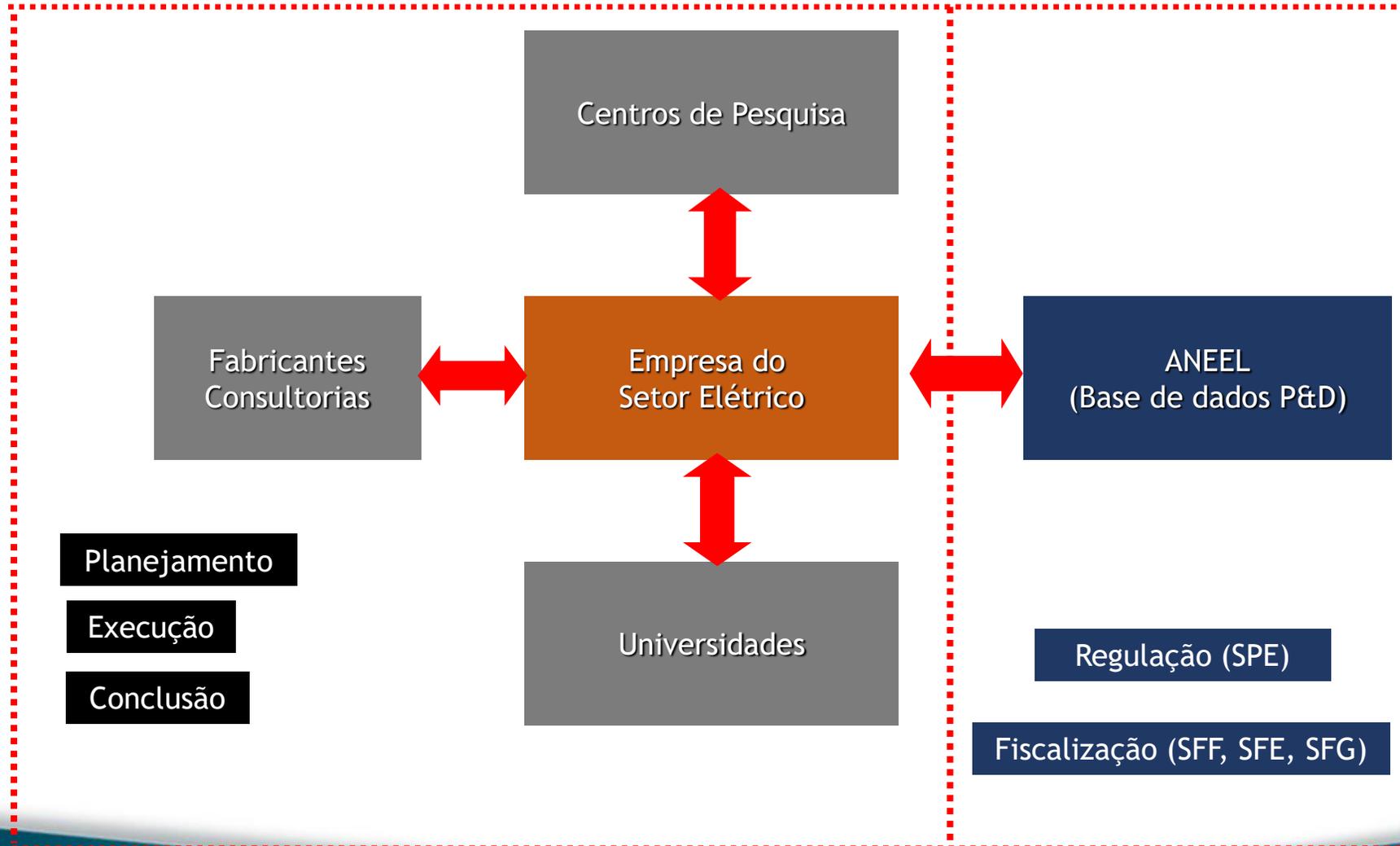
- ❖ Entre 1995 e 2000:
  - Cláusula de P&D dos Contratos de Concessão
- ❖ Após 2000:
  - LEI nº 9.991, 24/07/2000



## Criação dos Procedimentos do Programa de P&D - PROP&D

- ❖ RESOLUÇÃO NORMATIVA nº 754, de 13/12/2016

# Arranjo institucional

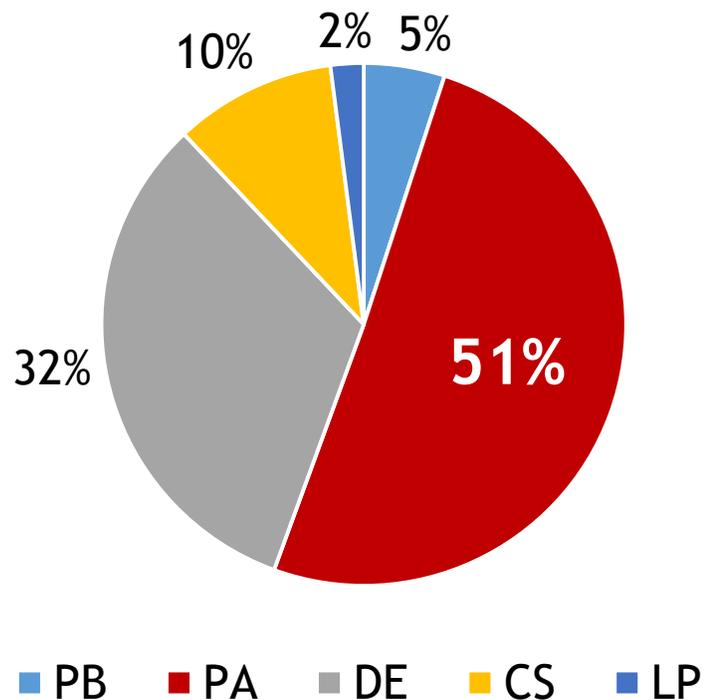


# Temas e investimentos previstos

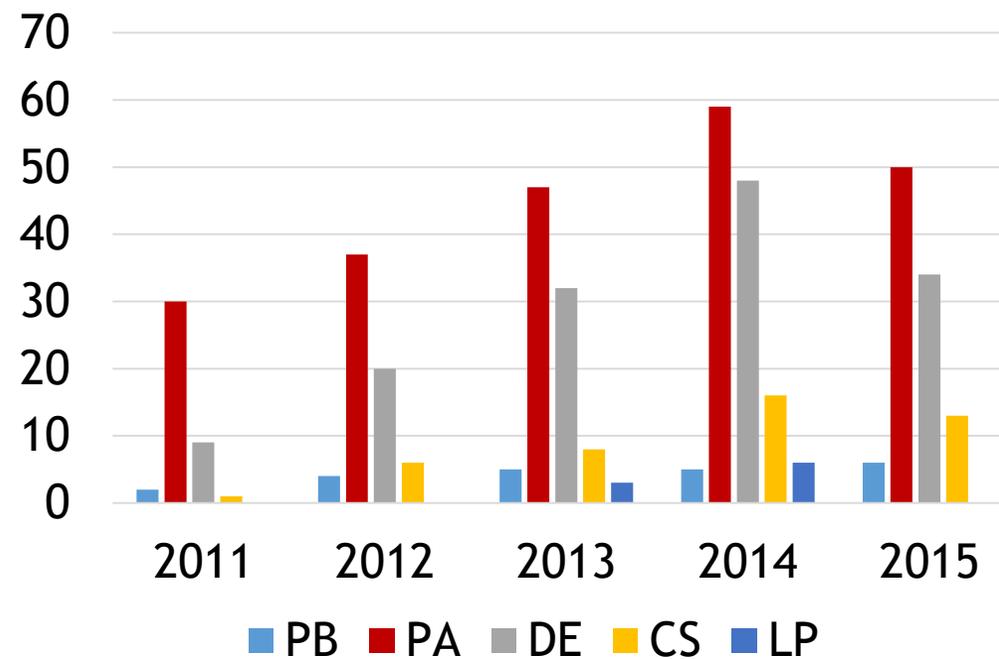
Tema	Código	Quantidade	%	Investimento Previsto (R\$)	%
Fontes Alternativas de Energia	FA	246	12,44%	1.826.564.843,63	27,81%
Geração Termoelétrica	GT	83	4,20%	248.211.747,47	3,78%
Gestão de Bacias e Reservatórios	GB	69	3,49%	239.061.737,13	3,64%
Meio Ambiente	MA	173	8,75%	395.636.460,69	6,02%
Segurança	SE	122	6,17%	237.265.576,62	3,61%
Eficiência Energética	EE	120	6,07%	296.392.084,70	4,51%
Planejamento de Sistemas	PL	156	7,89%	630.487.035,83	9,60%
Operação de Sistemas	OP	217	10,97%	440.213.880,90	6,70%
Controle e Proteção	SC	321	16,23%	752.409.347,78	11,46%
Qualidade e Confiabilidade	QC	138	6,93%	298.851.334,90	4,53%
Medição, faturamento e combate a perdas	MF	136	6,88%	293.258.454,77	4,47%
Outros	OU	199	10,01%	912.392.591,55	13,86%
<b>Total</b>		<b>1.980</b>	<b>100%</b>	<b>6.570.745.095,97</b>	<b>100%</b>

# Síntese de alguns resultados obtidos

Programa de Pesquisa e Desenvolvimento - P&D - Investimentos e Resultados (\*)



Distribuição proporcional de projetos por fase na cadeia de inovação (Pesquisa Básica (PB), Pesquisa Aplicada (PA), Desenvolvimento Experimental (DE), Cabeça de Série (CS) e Lote Pioneiro (LP))

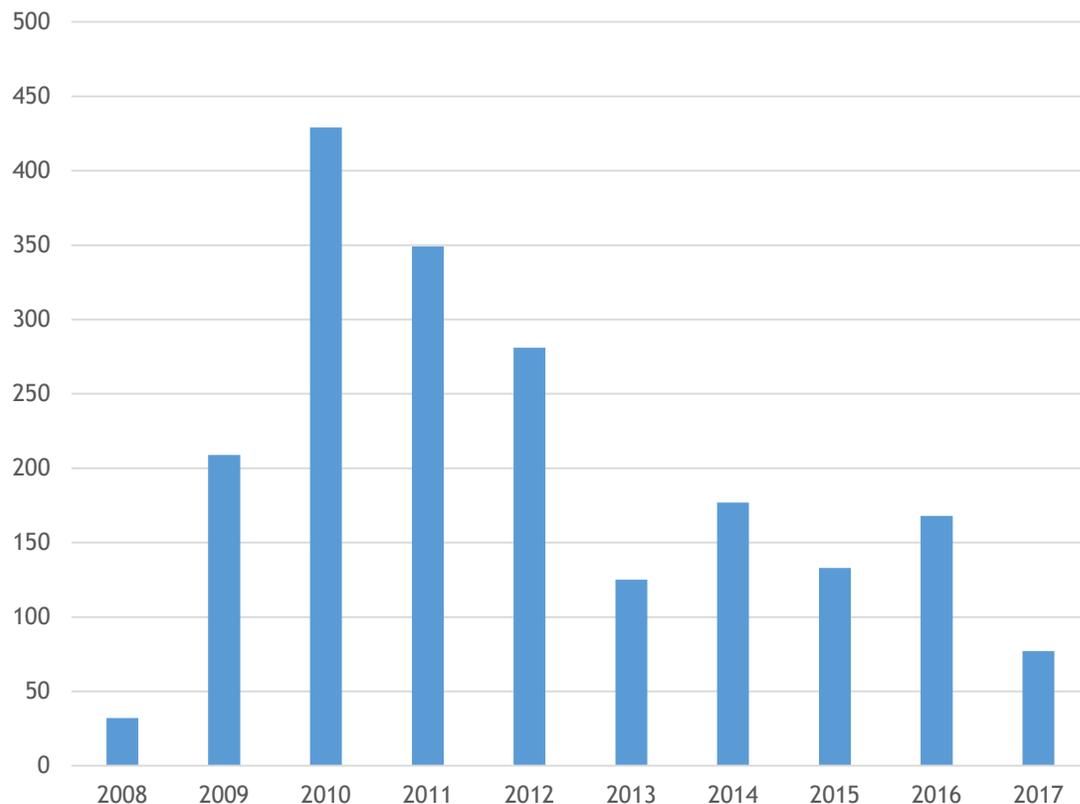


Projetos por ano de finalização e fase na cadeia de inovação

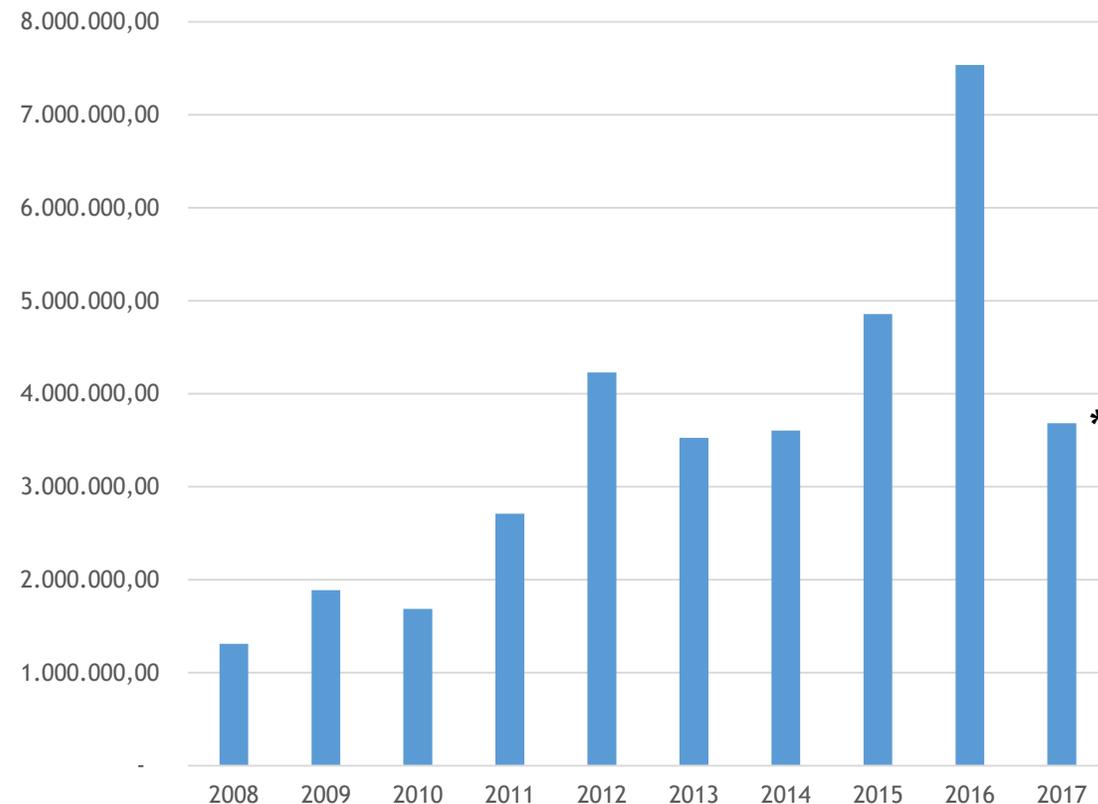
(\*) Amostra de 436 projetos

# Projetos e investimentos previstos

Número de projetos cadastrado/ano



Custo médio (R\$) de projeto cadastrado/ano

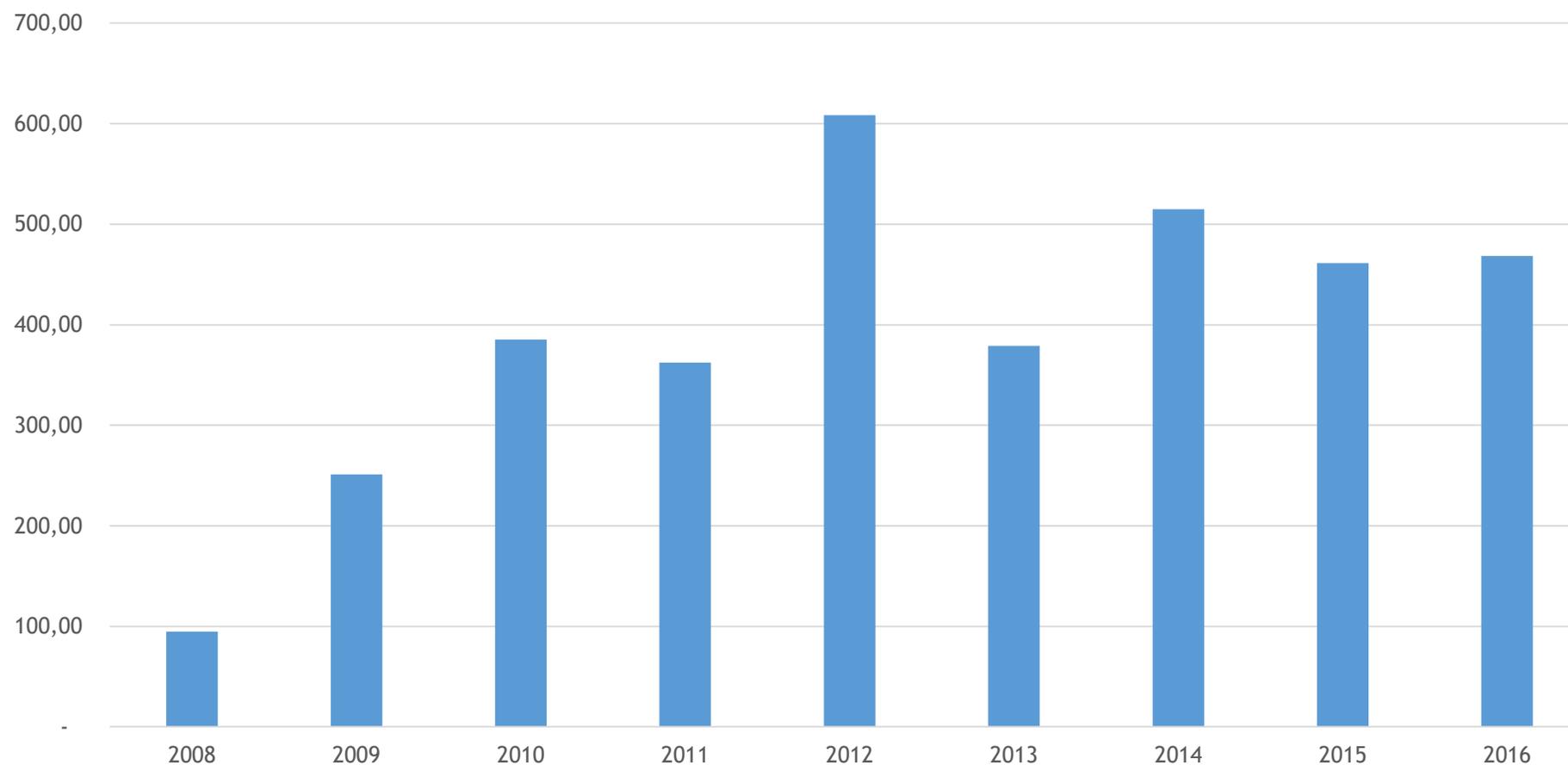


Projetos cadastrados e sinalizados com interesse na execução, a partir de 2008.

\* Resultados parciais, maioria dos projetos são cadastrados no fim do ano.

# SÍNTESE DE ALGUNS RESULTADOS OBTIDOS

Investimento (milhões de R\$) realizado por ano



Valores extraídos da movimentação financeira das contas de P&D, a partir de 2008.

# Chamadas de Projetos Estratégicos de P&D

Nº	Título	Situação	Invest. (R\$) x Mil
001/2008	Modelo de Otimização do Despacho Hidrotérmico (5 projetos)	Concluído	16.694.828,32
002/2008	Metodologia de Elaboração da Função de Custo do Déficit	Em execução	5.973.450,20
003/2008	Metodologia para Alocação dos Custos do Sistema de Transmissão	Concluído	799.526,77
004/2008	Ensaio de Transmissão de Energia em Linha de Pouco Mais de Meio Comprimento de Onda	Em execução	4.466.468,99
005/2008	Alternativas Não Convencionais para Transmissão de Energia Elétrica em Longas Distâncias	Concluído	3.056.321,45
006/2008	Aplicações de Novas Tecnologias em Sistemas de Transmissão	Em execução	11.715.621,02
008/2008	Metodologia para Estabelecimento de Estrutura Tarifária	Concluído	5.327.527,17
009/2008	Monitoramento das Emissões de Gases de Efeito Estufa em Reservatórios de Usinas Hidrelétricas (2 projetos)	Em execução	23.128.073,35
010/2008	Efeitos de Mudanças Climáticas no Regime Hidrológico de Bacias Hidrográficas e na Energia Assegurada de Aproveitamentos Hidrelétricos	Em execução	13.719.039,73
011/2010	Programa Brasileiro de Rede Elétrica Inteligente (Smart Grid)	Concluído	8.137.977,59
013/2011	Arranjos Técnicos e Comerciais para Inserção da Geração Solar Fotovoltaica na Matriz Energética Brasileira (12 em execução)	Em execução	261.317.387,84
014/2012	Arranjos Técnicos e Comerciais para Inserção da Geração de Energia Elétrica a partir do Biogás oriundo de Resíduos e Efluentes Líquidos na Matriz Energética Brasileira (17 em execução)	Em execução	292.207.342,21
015/2013	Gestão dos Impactos de Eventos Climáticos Severos no Setor de Energia Elétrica	Em execução	10.000.000,00
017/2013	Desenvolvimento de Tecnologia Nacional de Geração Eólica (5 projetos)	Em execução	245.575.211,84
018/2013	SIASE - Sistema de Inteligência Analítica do Setor Elétrico	Em execução	2.544.058,22
019/2015	Desenvolvimento de Tecnologia Nacional de Geração Heliotérmica de Energia Elétrica (5 projetos)	Em execução	241.147.530,33
021/2016	Arranjos técnicos e comerciais para a inserção de sistemas de armazenamento de energia no setor elétrico brasileiro (23 projetos)	Em execução	406.000.000,00
Total			1.551.810.365,03
Nº	Título	Situação	Invest. (R\$)
001/2016	Eficiência Energética e Minigeração em Instituições Públicas de Educação Superior (27 projetos)	Em execução	126.000.000,00

47% do total - 1.677.810.635,03

# Projetos P&D/ANEEL abordando geração fotovoltaica

Projetos de P&D relacionados à energia fotovoltaica	Número de projetos	Investimento Previsto (R\$)
Chamadas de P&D Estratégico nº 013/2011	12	261.317.387,84
Projetos com produto "tangível"	28	66.690.935,51
Projetos com ferramentas/aplicativos/arranjos estruturais	24	251.379.176,81
Projetos com produto "intangível"	23	69.822.983,81
<b>Total</b>	<b>87</b>	<b>649.210.483,97</b>

# Projetos P&D/ANEEL abordando armazenamento

Empresa Proponente	Chamada P&D Estratégico	Título	Investimento Previsto (R\$)
LIGHT	-	L5: Desenvolvimento de um sistema inteligente de gestão de fontes renováveis, armazenamento distribuído e veículos elétricos recarregáveis integrados ao conceito e plataforma Smart Grid	3.132.401,96
MPX-PECEM	-	Estado da Arte de Tecnologias de Captura e Armazenamento de Carbono (CSS) para uso em UTEs à Carvão	714.571,22
CEMIG-D	-	DE - D308 - Desenvolvimento de sistema integrado de geração fotovoltaica distribuída com armazenamento de energia interligados à rede elétrica de distribuição.	6.490.219,04
COELCE	-	Solução Completa de Fornecimento de Energia Elétrica a Unidades Isoladas, com Geração, Armazenamento e Tarifação Autônomas, utilizando Fontes Alternativas de Energia	1.354.761,00
CELESC-DIS	-	Sistema de Recarga Rápida com Armazenamento Híbrido-Estacionário de Energia para Abastecimento de Veículos Elétricos no Conceito de Redes Inteligentes	3.595.196,33
BANDEIRANTE	-	Geração distribuída urbana utilizando sistemas fotovoltaicos e armazenamento de curto prazo: serviços ancilares, avaliação dos impactos para a distribuidora e desenvolvimento de modelos de negócio	7.486.000,00
DMEPC	-	Desenvolvimento de um mecanismo para ganho de capacidade de armazenamento em reservatório	394.872,34
CESP, CPFL-Piratininga, COELCE, CELPE, CPFL-Paulista, RGE Sul, ENGIE, SEM, COPEL-D, FURNAS, CEMIG-D, CELESC-D, CTEEP, AmE	021/2016	Arranjos técnicos e comerciais para a inserção de sistemas de armazenamento de energia no setor elétrico brasileiro (23 projetos aprovados para execução)	405.887.976,03
<b>Total (R\$)</b>			<b>429.055.997,92</b>

## A Agenda da ANEEL



RED's\* (GD, VE, *Energy Storage*, *Demand Side Management - DSM*)



Proteção a informações dos consumidores  
(*Cyber Security*)



Evolução da regulação para tornar  
viáveis as novas tecnologias



*Big data analytics*

# A Agenda da ANEEL

## Inovação: REGULTAMENTANDO A RECARGA DE VEÍCULOS ELÉTRICOS



Recarga Privada



Projetos Institucionais



Suporte a Soluções de Mobilidade



Compartilhamento de Infraestrutura



Serviços Combinados



Recarga Frota Terceiros



Recarga Pública



Recarga Distribuidora

# Projeto de Eficiência Energética no Prédio da ANEEL



Instalação da UFV no telhado e estacionamento do prédio

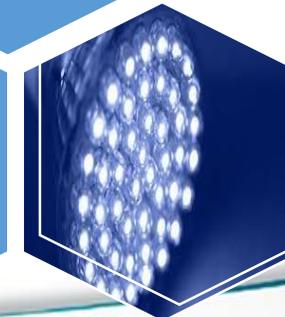
510 kWp  
750 MWh/ano  
(20% Aneel)

Adequações das instalações elétricas



Eficientização da climatização

Eficientização da iluminação



# Portal da ANEEL (www.aneel.gov.br)

Confira o diretor sorteado.

ACESSO À INFORMAÇÃO

CENTRAIS DE CONTEÚDO

Áudios

Vídeos

Infográficos

Publicações

ATENDIMENTO

Serviço de Informação ao Cidadão

Atendimento da Biblioteca

Atendimento do Protocolo Geral

Mais notícias

SERVIÇOS MAIS ACESSADOS

Cadastro de agentes  
Atos do dia  
Certificados de adimplimento, po...  
Big - banco de informações de ge...  
Declaração de autoavaliação reg...  
Emissão de guia de recolhimento...  
Elaboração e divulgação do ranki...  
Fiscalização da segurança de ba...  
Analisadores de arquivos de dados  
Apuração e disponibilidade do ind...

ASSUNTOS MAIS LIDOS

Bandeiras tarifárias  
Ranking das tarifas  
Indicadores  
Calendário e resultado dos proce...  
Produt  
Manuais e procedimentos  
Procedimentos de regulação tarif...  
Outorgas e registros de geração  
Resultado de leilões  
Gestão de recursos tarifários

ESPAÇO DO EMPREENDEDOR



ACESSE >

P&D E EFICIÊNCIA ENERGÉTICA



ACESSE >

BIBLIOTECA VIRTUAL



ACESSE >

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA

CNPJ: 02.270.669/0001-29

Endereço: SGAN 603 módulos I e J - Brasília/DF

CEP: 70830-110

EVENTOS

PROGRAMAÇÃO  
APRESENTAÇÕES  
FOTOS  
VIDEOS



CONTRATOS

CONTRATOS DE CONCESSÃO  
DOS SEGMENTOS G/T/D



TRANSPARÊNCIA

ACESSO À INFORMAÇÃO  
PRESTAÇÃO DE CONTAS



REGULAÇÃO

AGENDA REGULATÓRIA  
INFOGRÁFICOS  
RELATÓRIOS E MULTAS



INSTITUCIONAL

A ANEEL  
HISTÓRICO DA ANEEL  
DESCENTRALIZAÇÃO



1

2

3

4

**20 ANEEL**

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA

**Energia que se faz presente.**



Superintendência de Pesquisa e  
Desenvolvimento e  
Eficiência Energética - SPE  
Tel.: (61) 2192-8918  
ailson@aneel.gov.br

[WWW.ANEEL.GOV.BR](http://WWW.ANEEL.GOV.BR)



[www.facebook.com/aneelgovbr](http://www.facebook.com/aneelgovbr)



[www.twitter.com/aneel\\_noticias](http://www.twitter.com/aneel_noticias)



[www.youtube.com/user/anel](http://www.youtube.com/user/anel)

ENDEREÇO: SGAN 603 Módulos I e J - Brasília/DF

CEP: 70830-110

TELEFONE GERAL: 061 2192 8020

OUIDORIA SETORIAL:167