



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

ESTÁGIO SUPERVISIONADO

CAMPINA GRANDE
NOVEMBRO 2004

ANDERSON DE FARIAS BEZERRA

ESTÁGIO SUPERVISIONADO

**Trabalho de graduação
apresentado à disciplina Estágio
de Engenharia Elétrica, do
Curso de Engenharia Elétrica da
Universidade Federal de
Campina Grande.**

Prof. Bruno Albert Barbosa

CAMPINA GRANDE

NOVEMBRO 2004



Biblioteca Setorial do CDSA. Março de 2021.

Sumé - PB

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS E TABELAS.....	V
LISTA DE SIGLAS.....	VI
INTRODUÇÃO.....	1
1. A EMPRESA.....	2
1.1. Histórico.....	2
1.2. Situação Atual.....	2
1.3. Infraestrutura Energética.....	4
2. TRABALHO DESENVOLVIDO.....	5
3. P&D E EFICIÊNCIA ENERGÉTICA.....	7
3.1. Programa Anual de P&D.....	7
3.2. Fontes de Recursos.....	7
3.3. Critérios para Obtenção da Receita Operacional Líquida.....	8
3.4. Elaboração das Propostas dos Projetos de P&D.....	9
3.5. Submissão e Aprovação dos Projetos.....	10
3.6. Critérios para Avaliação.....	11
3.7. Resultados dos Projetos de P&D.....	12
3.8. Acompanhamento da Execução e Fiscalização.....	13
3.9. Áreas de Investimento.....	14
3.10. Contabilização das Metas Financeiras.....	19
3.11. Propriedade Intelectual.....	20

4. PROGRAMA LUZ PARA TODOS.....	20
4.1. O Programa.....	20
4.2. Metas.....	22
4.3. Critérios para Definição de Prioridades das Obras.....	22
4.4. Critérios Técnicos.....	23
5. FÓRUM INTERNACIONAL DE ENERGIA.....	24
➤ <u>Painel 1</u> : “Novo Modelo de Desenvolvimento Energético Integrado do Estado de Alagoas”.....	24
➤ <u>Painel 2</u> : “O Papel das Agências Reguladoras como Instrumento do Estado na Defesa da Sociedade”.....	26
➤ <u>Conferência</u> : “Maior Competitividade através da Eficiência Energética”.....	27
➤ <u>Painel 3</u> : “A Eficiência Produtiva da Indústria Brasileira”.....	29
6. SEMANA BRASKEM SOBRE TECNOLOGIA VINÍLICOS.....	32
CONCLUSÃO.....	33
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	34
ANEXOS.....	35

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Consumo e Participação das Classes por Segmento de Mercado.....	3
Tabela 2 - Regras para Investimentos em P&D e Eficiência Energética pelas Empresas do Setor Elétrico.....	8
Tabela 3 - Fases do Processo de Avaliação e Aprovação do Programa de P&D.....	11
Tabela 4 - Fases do Processo de Acompanhamento da Execução.....	15
Tabela 5 - Quantidade de Atendimentos por Ano.....	21
Tabela 6 - Carga Tributária em Países Desenvolvidos.....	27
Tabela 7 - Prós e Contras do Fórum Internacional de Energia.....	30

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Consumo por Segmento de Mercado em 2003 (%).....	3
Figura 2 – Processo de Fiscalização de Projetos de P&D.....	16
Figura 3 – Mapa da Exclusão Elétrica no País.....	20
Figura 4 – Participação dos Grandes Consumidores de Energia Elétrica no Consumo Nacional.....	27
Figura 5 – Matriz Elétrica Brasileira.....	28
Figura 6 – Consumo de Eletricidade no Brasil em 2003.....	29
Figura 7 – Modificação no Catodo.....	30

LISTA DE SIGLAS

ABAR	- Associação Brasileira das Agências de Regulação
ABRACE	- Associação Brasileira de Grandes Consumidores Industriais de Energia
ACL	- Ambiente de Contratação Livre
ACR	- Ambiente de Contratação Regulado
AGERGS	- Agência Estadual de Regulação dos Serviços Públicos Delegados do Rio Grande do Sul
AE	- Agência Estadual
ALGÁS	- Gás de Alagoas S.A.
ANEEL	- Agência Nacional de Energia Elétrica
AP	- Autorização de Pagamento
APD	- Assessor de Pesquisa, Desenvolvimento e Conservação de Energia
AT	- Alta Tensão
BNDES	- Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
BT	- Baixa Tensão
CDE	- Conta de Desenvolvimento Energético
CEAL	- Companhia Energética de Alagoas
CELPE	- Companhia de Eletricidade de Pernambuco
CGEs	- Comitês Gestores Estaduais
CHESF	- Companhia Hidro Elétrica do São Francisco
CFLNB	- Companhia Força e Luz Nordeste do Brasil
CNPq	- Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
COFINS	- Contribuição para Financiamento da Seguridade Social
DAE	- Departamento de Águas e Energia
DEC	- Duração Equivalente de Interrupção por Unidade Consumidora

EDC	- Di-Cloro-Etano
ENERGIPE	- Empresa Energética de Sergipe
FEC	- Frequência Equivalente de Interrupção por Unidade Consumidora
FNDCT	- Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
GN	- Gás Natural
GNV	- Gás Natural Veicular
IA	- Índice de Atendimento
ICMS	- Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços
IDH	- Índice de Desenvolvimento Humano
ISS	- Imposto Sobre Serviços
LT	- Linha de Transmissão
MAE	- Mercado Atacadista de Energia
MCT	- Ministério da Ciência e Tecnologia
MDA	- Ministério do Desenvolvimento Agrário
MDL	- Mecanismos de Desenvolvimento Limpo
MEC	- Ministério da Educação
MME	- Ministério das Minas e Energia
ODS	- Ordem de Serviço
ONS	- Operador Nacional do Sistema
PCH's	- Pequenas Centrais Hidrelétricas
PEE	- Plano Estadual de Desenvolvimento Energético Integrado de Alagoas
P&D	- Pesquisa e Desenvolvimento
PIS	- Programa de Integração Social
PPP	- Parcerias Públicos Privadas
PROINFA	- Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica
RGR	- Reserva Geral de Reversão
ROL	- Receita Operacional Líquida

- SE** - Subestação
- SIN** - Sistema Interligado Nacional
- Sindaúcar** - Sindicato da Indústria do Açúcar e do Alcool
- SIMA** - Superintendência Municipal de Energia e Iluminação
Pública de Maceió
- SSMA** - Saúde, Segurança e Meio Ambiente
- TN** - Termo de Notificação
- UHE** - Usina Hidro Elétrica

INTRODUÇÃO

A importância dos Programas de Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico do Setor Elétrico Brasileiro vem crescendo nos últimos anos por ajudarem as concessionárias de energia elétrica a conhecerem a sua situação no quesito qualidade de energia, por exemplo. Além de desenvolver projetos de eficiência energética aplicados aos seus consumidores, como hospitais e empresas, o que beneficia a ambos.

Este trabalho possui a seguinte seqüência: primeiro será feita uma pequena apresentação da Empresa na qual foi realizado o Estágio, como esta empresa foi formada, a situação atual e sua infraestrutura. Depois, serão descritas as atividades desenvolvidas na empresa durante o estágio.

Em seguida, será explicado, em síntese, os programas nacionais que tivemos a oportunidade de participar. Além de comentar a participação em dois eventos, o Fórum Internacional de Energia e a Semana Braskem sobre Tecnologia Vinílicos.

1. A EMPRESA

1.1. Histórico

A CEAL (Companhia Energética de Alagoas) surgiu das aspirações da sociedade alagoana e como resposta concreta às necessidades de crescimento econômico e de melhoria na qualidade de vida do estado de Alagoas e do povo alagoano.

No início da década de 60, com exceção de poucos municípios já ligados a CHESF (Companhia Hidro Elétrica do São Francisco), como Maceió, Penedo, Mata Grande, Água Branca e Delmiro Gouveia, todo o resto do estado possuía, quando muito, instalações elétricas insuficientes, precárias e obsoletas.

Em 8 anos eletrificaram-se todas as sedes municipais. Em 1961, a CEAL, construiu e inaugurou a eletrificação da primeira cidade do interior do estado a partir de fornecimento elétrico da CHESF (Viçosa). Em 1969, todo o Plano de Eletrificação do Estado de Alagoas estava concluído, com a energização da última sede municipal construída, Porto de Pedras. Desta forma, sob o comando da CEAL, todo o estado de Alagoas foi abastecido com energia de origem hidráulica fornecida pela CHESF.

Em 1968, a CEAL adquiriu o acervo da Companhia Força e Luz Nordeste do Brasil - Maceió (CFLNB), pertencente ao Grupo Amforp, que detinha a concessão da distribuição de energia na cidade de Maceió, Natal e Salvador. Seguiram-se as encampações das Redes de Distribuição de Penedo, União dos Palmares e Arapiraca pertencentes às prefeituras e, finalmente, em 1979, todo o Estado estava nas mãos da CEAL, com as aquisições das Redes de Distribuição de Mata Grande, Água Branca e Delmiro Gouveia, à CHESF.

Tudo isso foi facilitado pela encampação do sistema de 69kV da CHESF no território alagoano, em 1973.

A ação da CEAL foi decisiva na alavancagem da agricultura e da indústria no Estado. Com a energia de boa qualidade, diversas usinas e, posteriormente, destilarias, iniciaram sua operação. Em Maceió, Penedo e Arapiraca foram instalados distritos industriais de bom porte. Foram instaladas indústrias de grande porte, como a Fábrica de Cimento Atol, diversas cerâmicas de alta qualidade. Mais recentemente, foram projetadas e construídas as instalações do Pólo Cloro-alcoolquímico, de Marechal Deodoro, com a montagem de diversas indústrias de porte.

1.2. Situação Atual

Em 2003, a CEAL forneceu a seus clientes 1.975 GWh de energia elétrica, ou seja, a venda de energia ao consumidor final alcançou 1.975 GWh, valor superior a 2002 em 12%, quando forneceu 1.764 GWh. Este volume de vendas equipara-se ao ano de 2000, anterior ao racionamento.

A CEAL atendeu a 635.490 unidades consumidoras, 4,06% superior a 2002, quando tinha 611.109. As classes residencial, industrial e comercial representam 74,41% das vendas para consumo final. O consumo médio

mensal da classe residencial foi de 92,66 kWh, superior em 8,87% ao verificado em 2002 (85,11 kWh). Na tabela 1 pode-se observar o consumo e a participação das classes por segmento de mercado nos últimos 4 anos. E a figura 1 mostra a distribuição do consumo por segmento de mercado em 2003.

Tabela 1 - Consumo e participação das classes por segmento de mercado.

Classe de Consumo	2000		2001		2002		2003	
	MWh	%	MWh	%	MWh	%	MWh	%
Residencial	664.054	34,3	573.282	32,7	563.401	31,9	638.612	32,3
Industrial	456.904	23,6	427.270	24,4	436.144	24,7	456.889	23,1
Comercial	354.989	18,4	317.793	18,2	322.182	18,3	361.099	18,3
Rural	92.429	4,8	100.426	5,7	106.694	6,0	149.925	7,6
Poderes Públicos	85.556	4,4	77.005	4,4	82.306	4,7	95.853	4,8
Iluminação Pública	109.609	5,7	94.868	5,4	108.192	6,1	117.698	6,0
Serviços Públicos	126.034	6,5	122.537	7,0	126.302	7,2	133.683	6,8
Consumo Próprio	3.815	0,2	3.483	0,2	3.323	0,2	3.690	0,2
Fornecimento	1.893.390	97,9	1.716.664	98,0	1.748.544	99,1	1.957.449	99,1
Suprimento à Celpe	40.856	2,1	34.148	2,0	15.825	0,9	18.266	0,9
TOTAL VENDAS	1.934.246	100	1.750.812	100	1.764.369	100	1.975.715	100

Fonte: Mercado CEAL

O consumo de energia verificado no ano de 2003 foi de 2.621 GWh, o que significa um acréscimo de 9,75% em relação a 2002. Desse montante, a participação da CHESF foi de 95,92%, sendo os 4,08% restantes fornecidos pela CELPE (Companhia de Eletricidade de Pernambuco), ENERGIPE (Empresa Energética de Sergipe) e Cogeneradores.

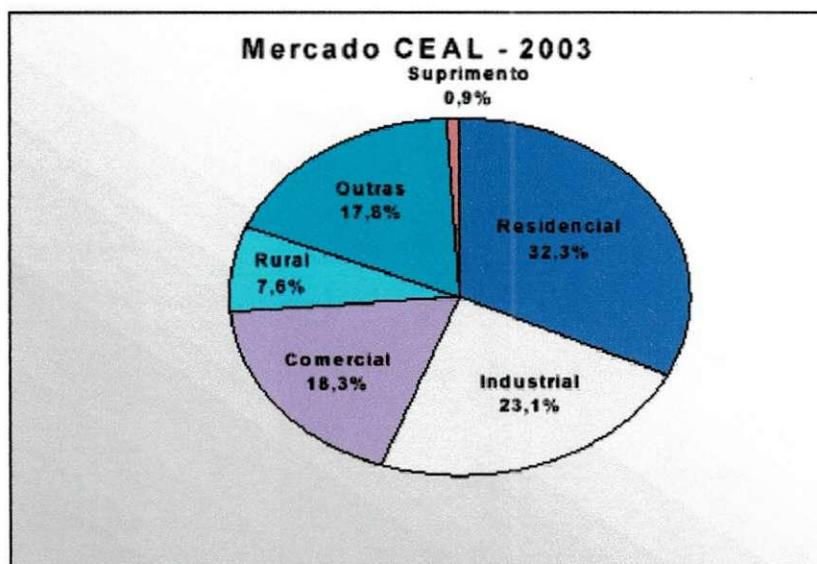


Figura 1 - Consumo por segmento de mercado em 2003 (%)
(Fonte: Mercado CEAL)

As perdas totais foram reduzidas de 26,12%, em dezembro de 2002, para 24,62%, em dezembro de 2003, representando um grande esforço de toda a Empresa, que reconhece ser este um de seus principais

problemas. A redução foi conseguida através do incremento nas ações de fiscalização a consumidores com ligações irregulares, dos com fraudes na utilização de energia e regularização de medições em unidades consumidoras que apresentavam medidores registrando consumo zero.

A CEAL continuou como empresa líder na geração de ICMS (Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços) para o Estado, contribuindo fortemente para o desenvolvimento de Alagoas. Recolheu R\$ 76,314 milhões, o equivalente a R\$ 6,37 milhões/mês.

Outro fato relevante foi à conclusão da instalação do Sistema de Medição de Suprimento de Fronteira com a CHESF, CELPE e ENERGIPE. O sistema possibilitará um acompanhamento dos dados on-line, dando total confiabilidade à leitura, além de agilizar o envio dessas informações ao MAE (Mercado Atacadista de Energia) e ONS (Operador Nacional do Sistema).

1.3. Infraestrutura Energética

O Estado de Alagoas é suprido, a partir do complexo de Paulo Afonso, por meio de três linhas de 230 kV que levam energia às subestações de Zebu, Abaixadora e Angelim, e, a partir da UHE (Usina Hidro Elétrica) Xingó, pela linha de transmissão em 500 kV, que interliga a usina à subestação de Messias, de onde parte o suprimento para as SE's (Subestação) Rio Largo II e Maceió. Esta subestação, situada no Bairro do Tabuleiro do Martins, utiliza a seccionadora 69 kV Tabuleiro do Martins, da CEAL, como pátio de 69 kV. Opera em 230/69 kV - 300 MVA, atendendo a toda a área metropolitana de Maceió e ao pólo multifábrica de Alagoas.

O suprimento à região sul de Alagoas é efetuado por meio da LT (Linha de Transmissão) 230 kV Rio Largo II - Penedo e da subestação Penedo 230/69 kV - de 2x100 MVA. O suprimento da CHESF representa quase a totalidade da energia requerida pela CEAL (96,0%), sendo complementada pela CELPE (1,0%), ENERGIPE (1,5%) e cogeração (1,5%).

O sistema elétrico de Distribuição da CEAL é formado por linhas de 69 kV, subestações em 69/ 13,8 kV e redes de distribuição em 13,8/0,380/0,220 kV. As linhas de transmissão em 230 kV e 500 kV que existem no Estado de Alagoas pertencem ao Sistema Interligado Nacional (SIN).

O sistema elétrico de Distribuição em 69 kV da CEAL é composto por 1.509,80 Km e 33 subestações 69/ 13,8 kV, com 596,75 MVA instalados. As redes de distribuição urbanas têm uma extensão de 16.677 Km, com 7.762 transformadores próprios, que totalizam 401,85 MVA de potência instalada.

O sistema rural é composto por 6.524 Km de linhas de distribuição rurais, com 131,0 MVA de potência instalada em transformadores, atendendo a 12.364 consumidores rurais. A Iluminação Pública é mantida pelas Prefeituras Municipais, com destaque para a cidade de Maceió, onde a Superintendência Municipal de Energia e Iluminação Pública de Maceió (SIMA) realiza um ótimo trabalho.

Foi acrescentado ao sistema elétrico: a SE Maragogi 5/ 6,25 MVA; foram ampliadas as SE's Santana do Ipanema, de 5 MVA para 11,25 MVA, e Matriz de Camaragibe, de 8,25 MVA para 10MVA. A SE Maragogi já foi energizada e automatizada com um sistema digital de supervisão, proteção e controle, ampliando para 9 (nove) o número de subestações automatizadas, sendo 7 (sete) em Maceió e 02 (duas) no interior do estado, contribuindo de forma significativa para a melhoria da operação do sistema elétrico, já que mais de 50% da energia fornecida pela CEAL a seus consumidores é hoje feita através de subestações automatizadas.

A Linha de Distribuição 69 kV Tabuleiro do Martins/Pinheiro, com 14 km, foi construída para sanar problemas operacionais e evitar perigo de vida da população que habita sob as linhas existentes. Foi concluída a construção da nova configuração da Seccionadora 69 kV Tabuleiro do Martins, o que já permitiu a energização da SE Maceió 230/69 kV, da CHESF, com 300 MVA instalados.

Foram instalados reguladores de tensão 13,8 kV para melhoraria do fornecimento de energia nas cidades de Ibateguara, Água Branca, Mata Grande e Murici.

Também foram acrescentados ao sistema elétrico de distribuição em 13,8 kV, na rede urbana: 104 km de linha de AT (Alta Tensão - 13,8 kV) e 222 km de linha de BT (Baixa Tensão - 0,380/0,220 kV); implantados 1.633 postes de AT e 2.976 postes de BT; 286 transformadores de distribuição próprios; implantados 4,5 MVA de potência através de transformadores de distribuição; e acrescidos mais 24.831 novos clientes. No sistema elétrico de distribuição rural, foram acrescido 140 km de rede; 705 postes; 286 transformadores; e 1,73 MVA de potência.

Com referência aos índices de desempenho operacional, podemos observar que, no ano de 2003, houve uma pequena melhora no valor da DEC (Duração Equivalente de Interrupção por Unidade Consumidora) e manutenção dos níveis no valor da FEC (Frequência Equivalente de Interrupção por Unidade Consumidora). Os baixos níveis de investimentos realizados na expansão e melhoria do Sistema Elétrico, nos últimos anos, em média R\$ 16 milhões, têm sido insuficientes para manter os índices operacionais em valores aceitáveis.

Em 2003, foram investidos cerca de R\$ 19 milhões de reais no sistema elétrico, valores ainda insuficientes para garantir as metas pactuadas pela ANEEL (Agência Nacional de Energia Elétrica) e o aumento de oferta de energia elétrica.

2. TRABALHO DESENVOLVIDO

Durante o período do estágio foi desenvolvida a atividade de assessor da gerência dos projetos de P&D (Pesquisa e Desenvolvimento) e Eficiência Energética desenvolvidos pela CEAL, os quais são realizados por instituições parceiras (UFBA, UFPE, UFAL e UFCG).

Na gerência dos projetos de P&D e Eficiência Energética o estagiário tinha a função de preparar os Relatórios de Acompanhamento Quadrimestrais de cada projeto, que são exigidos pela ANEEL sob pena de multa. Também preparava as autorizações de pagamento (AP) das parcelas de cada projeto, à medida que as faturas chegavam, isto é, preenchia um formulário que descrevia a instituição favorecida e o setor responsável pelo pagamento. O anexo 1 mostra o modelo dessa AP.

Além disso, também auxiliava na coordenação do Programa Luz para Todos, que pretende levar eletricidade a todos os domicílios do país num prazo de 5 anos (até 2008), onde desenvolveu uma planilha para controle das demandas das comunidades alagoanas, as quais serão atingidas pelo programa. Essa planilha (ver anexo 2) apresenta as seguintes informações:

- Município no qual a comunidade esta localizada;
- Nome da comunidade;
- Número de domicílios que serão atendidos;
- Custos total e unitário da obra;
- Controle dos projetos, se a comunidade já possui projeto
- Índice de Atendimento Elétrico (IA) do município;
- Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) do município;
- Observação, descrevendo se existe casa de farinha, por exemplo.
- Contatos da comunidade.

O estagiário esteve presente no Fórum Internacional de Energia, realizado nos dias 24, 25 e 26 de Agosto de 2004, cuja promoção foi realizada pelo Governo do Estado de Alagoas e patrocinado por várias empresas inclusive a CEAL. Onde fora apresentado o Novo Modelo de Desenvolvimento Energético Integrado do Estado de Alagoas, discutindo-se a atual situação do Setor Elétrico Alagoano e o potencial do Estado no aumento da oferta de energia elétrica através da implantação de novas geradoras, sejam estas oriundas de fontes convencionais (PCH's - Pequenas Centrais Hidrelétricas) ou de fontes alternativas (biomassa, biodiesel, eólica e solar).

Também estive presente na Semana Braskem sobre Tecnologia Vinílicos, realizada de 20 a 25 de Setembro, onde participou de 3 minicursos: Instrumentação Industrial; Bombas, Compressores e Agitadores; Gerenciamento de Riscos de SSMA (Saúde, Segurança e Meio Ambiente). A seguir, será feita uma breve descrição sobre cada atividade realizada descrita acima.

3. P&D E EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

3.1. Programa Anual de P&D

Os projetos a serem incluídos no Programa Anual de P&D do Setor Elétrico são aqueles cujas atividades, caracterizadas como P&D sejam implementadas pelas empresas de energia elétrica isoladamente ou com a participação de instituições públicas ou privadas de ensino e/ou de P&D, bem como de fabricantes de materiais e equipamentos para o setor elétrico e de empresas de consultoria.

Em conformidade com a Lei nº 9.991/2000, a participação de instituições públicas ou privadas de ensino ou de P&D é limitada àquelas nacionais, reconhecidas pelo Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) e/ou credenciadas pelo Ministério da Educação (MEC).

A participação de pesquisadores estrangeiros, caso ocorra, deve ser por meio de contratação direta pelas instituições de P&D nacionais, sendo obrigatória a realização das atividades do projeto no Brasil.

A ANEEL é responsável pela análise, aprovação dos Programas Anuais de P&D e pelo acompanhamento da execução dos projetos aprovados, bem como pela fiscalização destes. Para execução da etapa de análise dos programas, foi estabelecida parceria com o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq, cabendo a ANEEL, o acompanhamento dessa análise e aprovação dos programas.

A atividade de acompanhamento dos programas é executada pela ANEEL ou pelas agências estaduais, nos termos definidos nos seus convênios de cooperação.

3.2. Fontes de Recursos

Como consta de cláusula específica dos Contratos de Concessão, as empresas do setor elétrico devem aplicar anualmente, investimentos em P&D. Com a edição da Lei nº 9.991, de 24 de julho de 2000, os percentuais para investimentos mínimos em pesquisa e desenvolvimento foram alterados, bem como ampliada a abrangência de agentes do setor elétrico comprometidos com investimentos. Dessa forma, todas as empresas concessionárias, permissionárias e autorizadas do setor de energia elétrica passam a aplicar em P&D, incluindo as empresas transmissoras.

O art. 1º da Lei nº 9.991/2000 determina que as concessionárias e permissionárias do serviço público de distribuição de energia elétrica apliquem, anualmente, o montante de, no mínimo, 0,75% (setenta e cinco centésimos por cento) da sua receita anual, em pesquisa e desenvolvimento do setor elétrico e, no mínimo, 0,25% (vinte e cinco centésimos por cento) em programas de eficiência energética, voltados para o uso final da energia.

As concessionárias e autorizados do serviço público de geração, os produtores independentes, bem como as concessionárias de transmissão, ficam obrigadas a aplicar, anualmente, o montante de, no mínimo, 1% (um por cento) de sua receita operacional líquida - ROL, em pesquisa e desenvolvimento do setor elétrico, excluindo-se, por isenção, as empresas que geram energia, exclusivamente, a partir de instalações eólicas, solares, de biomassa e pequenas centrais hidrelétricas.

Dos recursos destinados à pesquisa e desenvolvimento, 50% (cinquenta por cento) são destinados ao Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - FNDCT, criado pelo Decreto-lei nº 719, de 31 de julho de 1969 e restabelecido pela Lei nº 8.172, de 18 de janeiro de 1991. O restante é aplicado em programas desenvolvidos pelas empresas de energia elétrica, segundo os regulamentos estabelecidos pela ANEEL. A Tabela 2 apresenta as regras de transição dispostas na Lei nº 9.991/2000.

Tabela 2 - Regras para Investimentos em Pesquisa e Desenvolvimento e Eficiência Energética pelas Empresas do Setor Elétrico.

Empresa	Regra de transição			Regra definitiva		
	P&D (%ROL)	Eficiência (%ROL)	Prazo de validade	P&D (%ROL)	Eficiência (%ROL)	Prazo de validade
Geração	0,25* 1,00	-	Até 31/12/2005	1,00	-	Após 01/01/2006
Transmissão	-	-	-	1,00	-	Após celebração contrato
Distribuição	0,50	0,50	Até 31/12/2005	0,75	0,25	Após 31/12/2005

Fonte: Lei nº 9.991, de 24 de julho de 2000.

* Percentual válido para as empresas Gerasul, CGEET e CGEEP.

3.3. Critérios para Obtenção da Receita Operacional Líquida

Para a obtenção da ROL, a ser utilizada como base de cálculo dos valores, devem ser consideradas as receitas a seguir relacionadas, após deduzido o ICMS e, conforme o caso, o ISS (Imposto Sobre Serviços) porventura cobrado: venda de energia elétrica; receita pela disponibilidade da rede elétrica; renda da prestação de serviços; arrendamentos e aluguéis; serviço taxado; outras receitas operacionais.

Devem ser excluídas da base de cálculo as receitas a seguir indicadas: ganhos na alienação de materiais; doações, contribuições e subvenções vinculadas ao serviço concedido; receitas financeiras; repasse e sub-repasse da energia oriunda de Itaipu Binacional; repasse de outras receitas de energia; repasse de uso da rede elétrica.

Os recolhimentos ao FNDCT são efetuados, em duodécimos, até o quinto dia útil de cada mês, em conta específica a ser informada pela ANEEL às empresas.

3.4. Elaboração das Propostas dos Projetos de P&D

As empresas devem apresentar a proposta do Programa Anual de P&D nos prazos estabelecidos nos contratos de concessão ou, quando for o caso, nos prazos divulgados pela ANEEL.

A elaboração da Proposta do Programa Anual de P&D deve iniciar com o preenchimento dos formulários eletrônicos, que podem ser obtidos no *site* da ANEEL: <http://www.aneel.gov.br>, no *link* Pesquisa e Desenvolvimento. A submissão da proposta do Programa Anual a ANEEL deve ser efetuada em duas etapas:

- a) Encaminhamento do Programa: Com Quadro Resumo dos Projetos e Investimentos, Formulário de Programa devidamente preenchido;
- b) Envio de formulário eletrônico (Formulário de Projeto) contendo o detalhamento dos projetos em conformidade com os procedimentos deste Manual, para o endereço eletrônico srdped@aneel.gov.br.

Com o objetivo de agilizar as etapas de análise e aprovação dos Programas Anuais das concessionárias, as empresas podem apresentar, na primeira e na segunda submissão, projetos de reserva, que apliquem um valor total de até 20% do limite mínimo estabelecido. No caso de retirada ou reprovação de projetos da proposta inicial, a empresa deverá indicar, dentre os projetos reserva aprovados, quais devem substituir os primeiros.

Equipes do Programa

Quando da submissão dos programas, as empresas devem designar o Gerente de Programa, que é o preposto responsável pela coordenação da aprovação e execução dos projetos, atuando, juntamente com os Gerentes de Projeto, na interlocução junto a ANEEL.

Cada projeto deverá ter um Gerente de Projeto, funcionário da concessionária e preposto da mesma junto à ANEEL/ Agência Estadual (AE), indicado como responsável pela execução de determinado projeto, integrante do Programa Anual.

Em se tratando de contratação de instituição de P&D para executar o projeto, deve ser designado um Coordenador da Equipe de P&D, por parte da instituição, que será responsável pela coordenação dos trabalhos da equipe de P&D e prestará contas do progresso dos trabalhos ao Gerente do Projeto.

Além de qualificação científica e experiência prática, o coordenador da equipe de P&D deve apresentar dedicação substancial ao projeto.

Os *currícula* dos participantes dos projetos sejam Gerentes de Projeto, Coordenadores da equipe de P&D e demais componentes do corpo de pesquisadores e de especialistas devem estar cadastrados no Sistema Eletrônico de Currículos "Lattes" no seguinte endereço eletrônico: www.cnpq.br/plataformalattes/curriculolattes. Dessa forma, a análise dos dados curriculares pode ser feita on-line, sendo dispensável o envio dos *currícula*, seja em papel, seja eletronicamente. Não serão analisados projetos cujos *currícula* não estejam integralmente contidos nesta base.

Projetos Plurianuais

Os projetos com duração superior a 12 meses devem ser identificados no campo correspondente do Formulário Eletrônico.

A partir do segundo ciclo, a aprovação da continuidade de um projeto plurianual está vinculada a uma autorização da Agência, a ser concedida após a análise do Relatório de Acompanhamento da Execução do Projeto do 2º quadrimestre, nos termos definidos no item 6 deste manual, bem como a manifestação do interesse da empresa em continuar com o projeto. A ANEEL/AE podem solicitar informações adicionais àquelas disponíveis no Relatório de Acompanhamento sobre o andamento do projeto.

As alterações nas etapas subseqüentes dos projetos plurianuais devem ser identificadas na proposta do Programa Anual correspondente, para submissão a ANEEL, que a reavalia, analisando as alterações propostas, a atualidade de sua viabilidade e a adequação dos custos e cronogramas propostos.

Projetos Cooperativos

Os projetos elaborados em parceria entre duas ou mais empresas devem ser submetidos em proposta única para avaliação pela ANEEL e devem conter em seu detalhamento as informações comuns e as informações específicas de cada empresa envolvida, conforme procedimentos contidos no Formulário Eletrônico.

O projeto cooperativo deve ser apresentado na proposta de Programa Anual da empresa envolvida que tenha o primeiro prazo para entrega do referido Programa, para o ciclo em questão. Dessa forma, todas as empresas devem seguir o cronograma de execução físico-financeira estabelecido para a empresa que tenha o primeiro Programa aprovado por despacho da ANEEL.

Quando coincidirem os prazos de duas ou mais empresas, a definição de quem apresentará a proposta deve ser decidida entre elas. As demais empresas envolvidas devem incluir os dados básicos do projeto no Formulário de Programa, identificando-os como projetos cooperativos.

3.5. Submissão e Aprovação dos Projetos

As empresas devem encaminhar as suas propostas de Programa Anual de P&D conforme cronograma de envio, nos prazos estipulados nos contratos de concessão ou, ainda, conforme prazos divulgados pela ANEEL, quando for o caso. O Formulário I deve ser encaminhado a ANEEL e as propostas de projeto devem ser encaminhadas eletronicamente.

A ANEEL encaminha os projetos apresentados ao CNPq, que avalia os mesmos por meio de seus consultores, segundo os critérios definidos neste manual, emitindo pareceres recomendando a aceitação, recusa ou revisão dos projetos propostos.

O resultado da avaliação de cada proposta de projeto é informado à empresa de energia elétrica, em um prazo de até 30 dias após o recebimento da proposta de Programa Anual de P&D. ANEEL orienta o Gerente de Programa a revisar/modificar cada proposta de projeto ou elaborar proposta alternativa para substituir uma proposta recusada.

Caso o Programa de P&D não tenha sido integralmente aprovado na primeira avaliação, a empresa de energia elétrica deve adequar o Programa de P&D em um prazo de 30 dias para nova submissão à ANEEL. O resultado da segunda avaliação deve ser encaminhado pela ANEEL em um prazo de 30 dias.

O tempo decorrido entre a submissão da proposta e aprovação final do Programa de P&D não deve ser superior a 90 dias. Caso, após a segunda submissão para aprovação junto a ANEEL, o custo total dos projetos que compõem o Programa Anual aprovado não atinja o montante mínimo previsto fica constatada a não implementação dos investimentos em P&D. A diferença deve ser obrigatoriamente provisionada e acrescida ao montante mínimo a ser aplicado no ciclo seguinte.

Após aprovação, a ANEEL emite Despacho específico e cadastra os projetos para acompanhamento. As etapas do processo de avaliação e aprovação da Proposta do Programa de P&D estão descritas na Tabela 3.

3.6. Critérios para Avaliação

O sucesso de um projeto de P&D depende de dois fatores básicos: da natureza dos produtos quanto à criatividade científica e inovação tecnológica, por um lado, e da sua potencialidade aplicativa pelo outro. Essas qualidades não são excludentes *a priori*. Ao contrário, a convergência da descoberta e do seu uso prático mais ou menos imediato, isto é, transformando o resultado da pesquisa tecnológica em inovação é a mola mestra deste Programa de P&D. Neste sentido, as propostas em parceria com fabricantes de equipamentos ou empresas de base tecnológica serão mais bem pontuadas na fase de avaliação.

Dada a limitação dos recursos disponíveis para P&D, é necessário estabelecer diretrizes para aferir, no que for possível, o mérito dos projetos, de modo que tais recursos sejam aplicados eficientemente. Neste sentido, as propostas com valores superiores a R\$ 400.000,00 (quatrocentos mil reais) devem apresentar estudos de viabilidade econômica que demonstrem que, pelo menos, o valor investido será retornado em benefícios para a empresa concessionária.

As propostas de projetos de P&D são avaliadas de acordo com as seguintes orientações para a aferição dos méritos: qualidade da proposta, resultados do projeto e qualificação da equipe de P&D.

Tabela 3 - Fases do Processo de Avaliação e Aprovação do Programa de P&D.
(Fonte: ANEEL)

FASES	DESCRIÇÃO
Empresa elabora a proposta de Programa	As empresas de energia elétrica elaboram os seus Programas Anuais, conforme as orientações deste Manual.
Empresa envia proposta a ANEEL	O Formulário I é enviado à ANEEL, aos cuidados da Superintendência de Regulação dos Serviços de Distribuição – SRD, e o Formulário Eletrônico para srdped@Aneel.gov.br
ANEEL avalia projetos	A ANEEL, através de seus prepostos autorizados, avalia o mérito dos projetos do Programa proposto.
ANEEL envia carta à empresa	Em um prazo de 30 dias do recebimento da proposta de Programa, a ANEEL, por meio de carta, informa o resultado da avaliação.
1ª avaliação OK?	<u>Sim:</u> A ANEEL aprova Programa, expede Despacho específico e cadastra os Programas para acompanhamento. <u>Não:</u> Empresa de energia elétrica revisa/modifica ou propõe projeto alternativo para ajustar a proposta de Programa e reenvia proposta em 30 dias.
2ª Avaliação OK?	<u>Sim:</u> A ANEEL aprova Programa, expede Despacho específico e cadastra os Programas para acompanhamento. <u>Não:</u> A ANEEL expede Despacho específico, aprovando os projetos aceitos, remaneja a diferença para o próximo ciclo e encaminha processo para a AE.

3.7. Resultados dos Projetos de P&D

Como resultados dos projetos de P&D, podem ser considerados os produtos e benefícios atribuíveis aos mesmos, que podem ser agrupados em produtos esperados do projeto e benefícios esperados para as instituições envolvidas. A avaliação desses resultados é um dos critérios para a avaliação do mérito da proposta.

- *Produtos Esperados do projeto:* Os produtos esperados dos projetos de P&D refletem os benefícios diretos imputáveis aos projetos, que variam entre os diferentes tipos de pesquisa.
- *Benefícios Esperados para as Instituições Envolvidas:* Os resultados institucionais refletem os benefícios do projeto para as instituições participantes. Estes resultados podem ser contribuições para a capacitação técnica dos pesquisadores, benefícios econômicos de infraestrutura e à reputação da instituição participante.

3.8. Acompanhamento da Execução e Fiscalização

A empresa de energia elétrica deve prestar contas a ANEEL/AE do progresso dos trabalhos, em todos os aspectos ligados ao seu acompanhamento e fiscalização, cujos procedimentos e fluxos operativos são descritos a seguir.

Processo de Acompanhamento da Execução

O acompanhamento da execução do Programa Anual de P&D é feito a partir da análise dos Relatórios de Acompanhamento de cada um dos projetos que o compõe, enviados pela empresa quadrimestralmente até o quinto dia útil subsequente a cada quadrimestre, sendo que o mês 1 refere-se ao mês subsequente à aprovação do Programa Anual da concessionária. Caso a aprovação ocorra a partir do dia 16, o mês 1 passa a se referir ao segundo mês subsequente à aprovação do Programa Anual. É dispensado o envio do relatório de acompanhamento referente ao último quadrimestre.

Caso haja não cumprimento de metas físicas ou alterações significativas na execução do projeto, a empresa deve justificar e propor os ajustes necessários para adequação e/ou regularização do andamento do projeto. A ANEEL/AE pode encaminhar à empresa, caso julgue necessário, um parecer com o resultado da análise dos ajustes propostos podendo, quando for o caso, pedir maiores esclarecimentos ou nova adequação. A empresa necessariamente deve encaminhar o projeto revisado com os ajustes sugeridos.

No prazo de até 30 dias após o término de cada Projeto, o respectivo relatório final, contendo no máximo 50 páginas, deve ser encaminhado eletronicamente a ANEEL/AE. Após a aprovação de todos os projetos, o Programa é considerado concluído e as obrigações relativas a P&D cumpridas. A Tabela 4 apresenta as fases do processo de acompanhamento.

Processo de Fiscalização do Programa

A fiscalização da execução do Programa de P&D é realizada pela ANEEL/AE, de modo a garantir o cumprimento das obrigações das empresas de energia elétrica em implementar investimento em pesquisa e desenvolvimento tecnológico conforme estabelecido pelo contrato de concessão, legislação pertinente e projetos aprovados que o compõem. Este cumprimento implica não apenas atingir as metas físicas e financeiras dos projetos, mas também satisfazer os objetivos constantes de cada projeto.

A fiscalização é uma atividade formal e documentada que fornece subsídios para verificação da adequação, frente à legislação aplicável, dos objetivos propostos que foram estabelecidos na elaboração do projeto. Constatada uma infração, sujeita à imposição de penalidade, o procedimento adotado pela ação fiscalizadora está regulamentado pela Resolução ANEEL nº 318, de 6 de outubro de 1998.

A fiscalização do Programa de P&D tem como objetivos:

- verificar o cumprimento das metas físicas e financeiras, conforme previsto nos projetos aprovados;
- avaliar a metodologia empregada, equipe técnica envolvida e resultados atingidos;
- verificar a transferência e difusão tecnológica dos resultados dos projetos de P&D;
- identificar fatores que estão prejudicando ou possam vir a prejudicar a execução dos projetos de P&D.

O processo de fiscalização se dá a partir das análises de informações sobre a empresa de energia elétrica ou motivação própria do agente fiscalizador, consistindo de atividades de campo ou de escritório, realizadas durante o desenvolvimento ou após a finalização dos projetos de P&D.

As atividades de escritório são provenientes dos procedimentos de fiscalização efetuados por meio das análises dos Formulários de Acompanhamento ou Relatórios Finais dos projetos de P&D. Neste caso, constatada uma não conformidade, a ANEEL/AE elaboram o relatório de fiscalização com o respectivo Termo de Notificação - TN e o encaminham à empresa. A partir daí segue o processo usual de regularização das não conformidades e cumprimento de determinações, apresentadas na Figura 2.

3.9. Áreas de Investimento

Esta seção apresenta uma descrição sumária sobre os temas relativos aos projetos que devem integrar o Programa Anual de P&D do setor de energia elétrica. O intuito desta seção é identificar áreas onde existe a necessidade de atividades e de programas dirigidos a P&D, apontar algumas metas a serem perseguidas pelos agentes quando da proposição dos projetos de P&D e melhorar a compreensão das agências reguladoras e órgãos formuladores de políticas de P&D em relação às necessidades de inovação tecnológica de produtos e processos dos agentes do setor elétrico.

Eficiência Energética

São aqueles voltados ao desenvolvimento de novas tecnologias ou métodos para reduzir o consumo de energéticos para a geração de energia elétrica, bem como o consumo de energia nos sistemas ou equipamentos de uso final. O desenvolvimento de ferramentas analíticas para avaliar a melhoria de eficiência energética das tecnologias de uso final também constitui atividade de P&D em eficiência energética.

Energia Renovável

São aqueles cujas atividades são voltadas à captação e posterior conversão das fontes renováveis – eólica, solar, hidráulica ou biomassa - por meio de tecnologias específicas para gerar energia elétrica. As aplicações tecnológicas incluem, mas não se limitam, a sistemas fotovoltaicos; geração térmica solar; turbinas eólicas; geração hidrelétrica e utilização direta de combustíveis derivados da digestão anaeróbica, fermentação ou outra forma de conversão de biomassa, resíduos e lixo para produzir energia elétrica.

Os projetos de P&D em energias renováveis são aqueles dirigidos a novas tecnologias ou métodos para aperfeiçoar o desempenho técnico e a viabilidade econômica das fontes energéticas renováveis, bem como aquelas capazes de desenvolver e prover ferramentas analíticas e informações para aperfeiçoar os produtos e serviços.

Geração de Energia Elétrica

Enquadram-se nesta área temática os projetos de P&D relativos a tecnologias e processos que buscam a melhoria da eficiência, a redução de custos e a melhoria do desempenho ambiental das tecnologias de geração, assim como os projetos que tenham como produto final a obtenção de ferramentas analíticas e informações para melhorar as tecnologias de geração.

Transmissão de Energia Elétrica

Desenvolvimento de tecnologias de transmissão que permitam aumentar a capacidade de transporte e a confiabilidade, com baixos custos de investimento e operação. Portanto, devem ser desenvolvidas novas metodologias de diagnóstico, preferencialmente em regime energizado, para identificar a confiabilidade para continuidade em operação e avaliar o grau de risco de falha de equipamentos, componentes e instalações de rede.

É especialmente importante o desenvolvimento de tecnologias otimizadas para transmissão de energia, tanto em novos empreendimentos quanto no aumento da capacidade dos corredores existentes. Esta vertente de pesquisa abrange o desenvolvimento de novas concepções de projetos, novos materiais e equipamentos, novas técnicas para operação, manutenção e extensão da vida útil das instalações existentes, entre outros.

Tabela 4 - Fases do Processo de Acompanhamento da Execução.
(Fonte: ANEEL).

FASES	DESCRIÇÃO
ANEEL cadastra os projetos e cronogramas de execução	O cadastramento dos projetos e seus cronogramas de execução dão início ao processo de acompanhamento.
Relatório de Acompanhamento	A cada quadrimestre, a empresa de energia elétrica envia a ANEEL/AE o Relatório de Acompanhamento - Formulário Eletrônico adequadamente preenchido, para cada projeto constante do Programa Anual de P&D.
Cumprimento de metas ou alterações significativas?	<u>Sim</u> : Descrição sumária dos resultados parciais do projeto anexando o cronograma físico das etapas previstas e realizadas. <u>Não</u> : Empresa de energia elétrica propõe ajustes necessários para adequação e/ou regularização do projeto.
ANEEL/AE concorda com ajustes propostos?	<u>Sim</u> : ANEEL/AE atualiza cadastro para futuro acompanhamento e fiscalização. <u>Não</u> : ANEEL/AE solicita mais esclarecimentos ou readequação.
Fim do Projeto?	<u>Sim</u> : A empresa de energia elétrica elabora o relatório final e o encaminha eletronicamente. <u>Não</u> : O acompanhamento dos projetos continua até conclusão, de acordo com os cronogramas cadastrados.
Avaliação do Relatório Final	Análise do Relatório Final do projeto
Análise OK?	<u>Sim</u> : Finalização do projeto e contabilização dos resultados que irão subsidiar a elaboração dos futuros Programas de P&D. <u>Não</u> : ANEEL/AE encaminha sugestões a serem implementadas no Relatório Final pela empresa de energia elétrica.

Distribuição de Energia Elétrica

Desenvolvimento de ferramentas computacionais para o planejamento da distribuição utilizando técnicas de inteligência artificial que visem fornecer suporte à decisão nas alternativas de expansão aos sistemas de distribuição é uma possível linha de pesquisa. A experiência do planejador deve ser agregada a estas ferramentas. Devem ser integradas condições econômicas, redução de perdas elétricas e qualidade do fornecimento.

A aplicação de novas tecnologias de sistemas de comunicação para a operação das redes de distribuição é outra linha de pesquisa promissora.

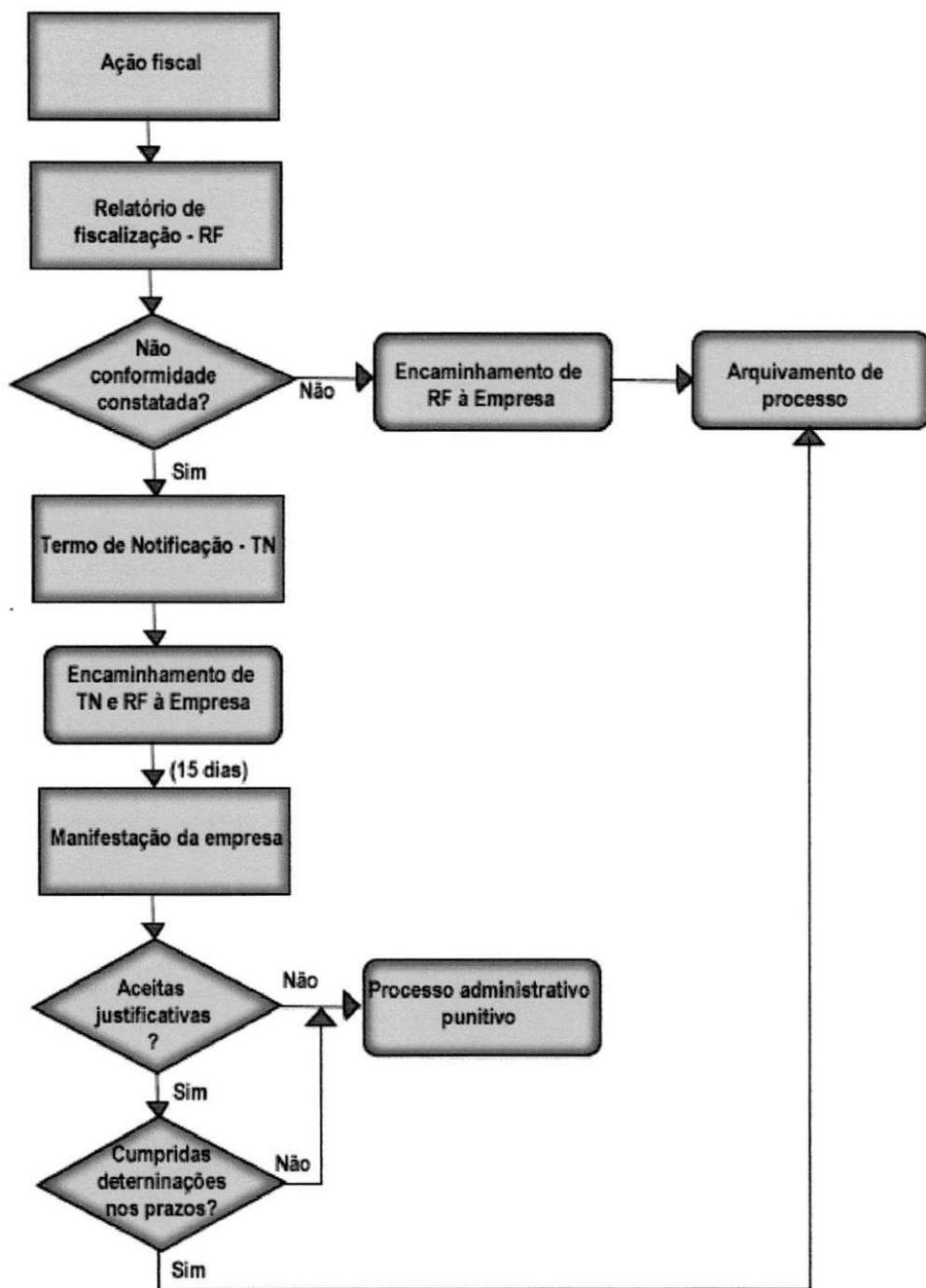


Figura 2 – Processo de Fiscalização de Projetos de P&D (Fonte: ANEEL).

Meio Ambiente

As atividades de P&D nesta área poderiam ser direcionadas para melhorar o entendimento dos impactos ambientais provocados pela exploração de energia elétrica e as medidas mitigadoras dos mesmos.

A consideração das externalidades de forma adequada é da maior importância para a reavaliação de um projeto, principalmente quando se visualiza uma correta inserção ambiental, uma justa integração social e, em muitos casos, evitar multas sobre limites não atendidos.

Não existe um consenso a respeito da melhor forma de mensuração monetária dos danos ambientais ou externalidades. Assim, o desenvolvimento de métodos aceitáveis de mensuração monetária tem sido objeto de investigação de universidades, centros de pesquisa e empresas de todo o mundo, muitos deles relacionados à geração de eletricidade.

Qualidade

Os fenômenos que afetam a qualidade de energia são conhecidos de longa data. Alguns exemplos são as interrupções de curta e longa duração, a regulação de tensão, os harmônicos, as oscilações de tensão (subtensões e sobretensões) transitórias, os desequilíbrios entre fases e a flutuação de tensão que causa o fenômeno de cintilação luminosa ("flicker").

No entanto, estes fenômenos sempre foram tratados independentemente e sem considerar as interações econômicas entre concessionárias e consumidores. Além disso, eles não foram normalmente considerados pelo planejamento das empresas. Conseqüentemente, as áreas de operação das concessionárias ficam com o ônus de minimizar os problemas sem os meios adequados para a solução, que deveriam começar no planejamento.

Esta situação está se tornando mais complexa devido ao aumento da sensibilidade dos sistemas elétricos aos problemas de qualidade de energia e à reformulação do setor.

Supervisão, Controle e Proteção de Sistemas Elétricos

A implantação de sistemas de monitoramento, telecontrole e teleproteção de sistemas de geração, transmissão e distribuição tem importância fundamental na eficiência e eficácia operativa das concessionárias. Por outro lado, o aparecimento de diversas gerações de sistemas de fornecedores diferentes que necessitam de integração, assim como a disponibilidade não aproveitada de recursos para desenvolvimento de funções para "fechamento de malha", são exemplos de áreas potenciais para aplicação de pesquisa e desenvolvimento. Nesse sentido, podem ser citados como possíveis projetos de P&D: desenvolvimento de tecnologia para sincronização de dados em sistemas de supervisão e controle, análise dinâmica de sistemas em tempo real e desenvolvimento de técnicas para recomposição de sistemas elétricos.

Medição

A medição do consumo de energia elétrica é fundamental, não só como instrumento de faturamento das empresas, como também para monitoração das grandezas elétricas no sentido de garantir a confiabilidade do sistema e a qualidade da energia distribuída.

Transmissão de Dados por Redes Elétricas

Uma tecnologia que pode ser considerada para superar esse problema é a utilização da rede elétrica de baixa tensão para transmissão de dados, através da qual se pode acessar a Internet em alta velocidade, canais interativos de televisão, etc. O grande apelo desta tecnologia é o seu baixo custo, pois a rede de distribuição já existe e é muito mais capilar que a rede telefônica, não sendo necessárias obras de infraestrutura para sua implantação, como é o caso das redes de fibra ótica, por exemplo.

Pesquisa Estratégica

A reestruturação do Setor Elétrico, com a mudança do relacionamento entre as empresas, que passou a ser mais competitivo, implicou a necessidade da busca de alternativas e processos inovadores para condução da gestão da prestação dos serviços, com vistas a tornar os procedimentos internos mais ágeis e de menor custo e, portanto, mais atraentes para o consumidor.

3.10. Contabilização das Metas Financeiras

Contabilização e Controle dos Gastos

Somente serão contabilizados os gastos com a execução dos projetos, conforme as etapas aprovadas nos Programas Anuais das empresas.

Os gastos incorridos com os Programas de P&D devem ser apurados utilizando-se o Sistema de Ordem de Serviço - ODS, nos termos do Plano de Contas do Serviço Público de Energia Elétrica, com cadastro específico para cada projeto do Programa.

No caso de alocação de mão-de-obra própria, a empresa deve controlar a valoração das horas efetivamente despendidas em cada projeto.

Compensação de Recursos

Após a conclusão do Programa Anual, deve ser efetuada a compensação financeira entre os recursos efetivamente realizados e o total previsto para dispêndio no ciclo em questão.

Caso haja diferença a menor entre os recursos totais efetivamente gastos e o valor previsto para dispêndio no Programa Anual, estabelecido no Despacho de aprovação do Programa, a concessionária deve aplicar essa diferença, no próximo Programa Anual de P&D a ser apresentado, seguindo o procedimento abaixo descrito:

- a) Converter a diferença, calculada em reais (R\$), para um valor percentual (%), tomando como base, a receita operacional líquida levada em conta no cálculo do Programa Anual em questão;
- b) Adicionar o valor percentual (%) obtido acima, no total de obrigações da concessionária para investimento no próximo Programa Anual a ser apresentado.

3.11. Propriedade Intelectual

A propriedade intelectual compreende os direitos de autor e a propriedade industrial. As criações protegidas pelo direito de autor têm como requisito a originalidade, enquanto as criações no campo da propriedade industrial dependem do requisito da novidade. As formas de proteção à propriedade intelectual variam de acordo com os diferentes tipos de criação.

Os direitos de autor compreendem a proteção às criações artísticas ou literárias por meio da lei do *copyright*, enquanto a propriedade industrial compreende a proteção a invenções, modelos de utilidade e desenho industrial por meio da patente. A legislação da propriedade industrial protege, também, sinais de propaganda, marcas de indústria, comércio e serviços, por intermédio de certificado de registro.

As relações entre as empresas concessionárias e as instituições contratadas devem ser regidas por contratos que incluam a regulação de eventuais direitos de propriedade intelectual gerados no âmbito do projeto, que deve ser negociada entre as partes.

Dependendo das negociações, a propriedade intelectual pode pertencer à instituição contratada, à empresa ou a ambas. Em geral, a propriedade intelectual abrange todas as invenções, melhorias ou descobertas, individuais ou coletivas, e todos os trabalhos de autoria, inclusive software, excluindo artigos científicos, dissertações, teses e livros, criados por um ou mais profissionais da instituição contratada durante a vigência do contrato.

4. PROGRAMA LUZ PARA TODOS

4.1. O Programa

O governo federal iniciou este ano o desafio de acabar com a exclusão elétrica no país. É o programa LUZ PARA TODOS, que tem o objetivo de levar energia elétrica para mais de 12 milhões de pessoas até 2008. O programa, coordenado pelo Ministério de Minas e Energia (MME) com participação da Eletrobrás e de suas empresas controladas, atenderá uma população equivalente aos estados de Piauí, Mato Grosso do Sul, Amazonas e do Distrito Federal.

A instalação da energia elétrica até os domicílios será gratuita para as famílias de baixa renda e, para os consumidores residenciais, com ligação monofásica e consumo mensal inferior a 80kwh/mês, as tarifas serão reduzidas, como previsto na legislação.

O programa está orçado em R\$ 7 bilhões e será feito em parceria com as distribuidoras de energia e os governos estaduais. O governo federal destinará 5,3 bilhões ao programa. O restante será partilhado entre governos estaduais e agentes do setor. Os recursos federais virão de fundos setoriais de energia - a Conta de Desenvolvimento Energético (CDE) e a Reserva Geral de Reversão (RGR).

O mapa da exclusão elétrica no país revela que as famílias sem acesso à energia estão majoritariamente nas localidades de menor Índice de Desenvolvimento Humano e nas famílias de baixa renda. Cerca de 90% destas famílias têm renda inferior a três salários-mínimos e, 80% estão no meio rural.

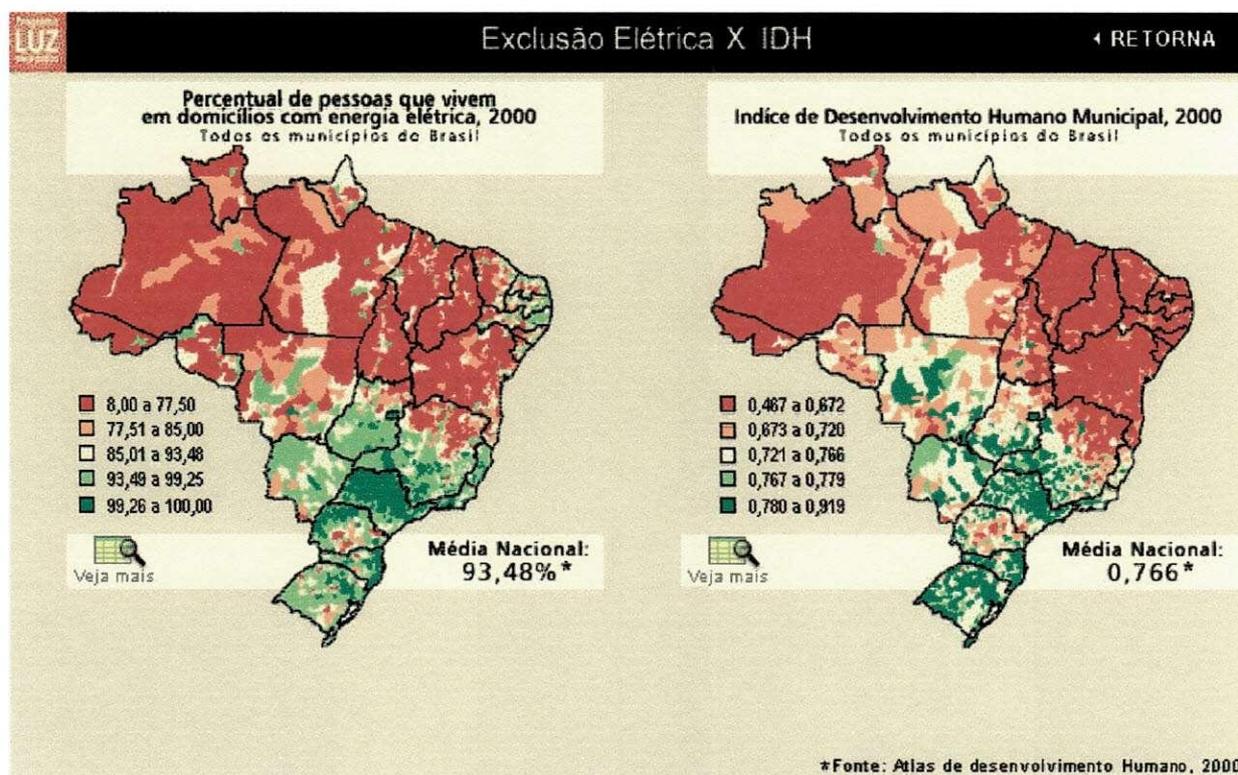


Figura 3 – Mapa da Exclusão Elétrica no País.

Por isso, o objetivo do governo é utilizar a energia como vetor de desenvolvimento social e econômico destas comunidades, contribuindo para a redução da pobreza e aumento da renda familiar. A chegada da energia elétrica facilitará a integração dos programas sociais do governo federal, além do acesso a serviços de saúde, educação, abastecimento de água e saneamento.

O anexo 4 mostra o panorama da exclusão elétrica no país em termos absolutos e os anexos 4 e 5 a posição dos estados e regiões do País, respectivamente, quanto ao seu nível de não atendimento rural.

Com o LUZ PARA TODOS, o governo antecipará em sete anos a universalização da energia elétrica no país, seguindo as metas do cronograma de atendimento. Pela legislação atual, as concessionárias de energia teriam prazo até dezembro de 2015 para eletrificar todos os domicílios sem acesso à energia no Brasil.

Além do Agente Executor, a operacionalização do Programa "LUZ PARA TODOS" se dará também por meio das ações da Comissão de Universalização, dos Comitês Gestores Nacional e Estaduais que interagem com os outros Agentes conforme esquema do anexo 6.

4.2. Metas

O LUZ PARA TODOS começa este ano em todos os estados com o início de alguns projetos pioneiros e a implantação dos Comitês Gestores Estaduais (CGEs). A comunidade de Nazaré, no município de Novo Santo Antonio (PI), será a primeira a ser atendida. Nesta cidade, apenas 8% das famílias têm acesso à energia elétrica. É o menor índice de atendimento do país.

Até 2008, serão realizados 2 milhões de novos atendimentos, atingindo todas as residências do meio rural do país, distribuídos conforme tabela a seguir. Até 2006, 90% dos domicílios rurais do país já terá acesso à energia elétrica, o que significa realizar 1,4 milhão de novas ligações. Atualmente, o índice nacional de atendimento elétrico rural é de 73%.

Tabela 5 – Quantidade de Atendimentos por Ano (Fonte: MME).

Ano	Atendimentos	Total Acumulado
2004	400.000	400.000
2005	500.000	900.000
2006	500.000	1.400.000
2007	300.000	1.700.000
2008	300.000	2.000.000

4.3. Critérios para Definição de Prioridades das Obras

As obras a serem selecionadas como prioritárias, deverão contemplar, pelo menos, um dos critérios abaixo:

- Projetos de eletrificação rural em Municípios com Índice de Atendimento a domicílios inferior a 85%, calculado com base no Censo 2000;
- Projetos de eletrificação rural em Municípios com Índice de Desenvolvimento Humano inferior à média estadual;
- Projetos de eletrificação rural que atenda às comunidades atingidas por barragens de usinas hidrelétricas ou por obras do Sistema Elétrico, cuja responsabilidade não esteja definida para o executor do empreendimento;
- Projetos de eletrificação rural que enfoquem o uso produtivo da energia elétrica e que fomentem o desenvolvimento local integrado;
- Projetos de eletrificação rural em escolas públicas, postos de saúde e poços de abastecimento d'água;
- Projetos de eletrificação em assentamentos rurais;
- Projetos de eletrificação rural para o desenvolvimento da agricultura familiar, de subsistência ou de atividades de artesanato de base familiar.

- Projetos de eletrificação para atendimento de pequenos e médios agricultores rurais - territórios definidos pelo MDA (Ministério do Desenvolvimento Agrário);
- Projetos de eletrificação rural, já iniciados e paralisados por falta de recursos, que atendam às comunidades e povoados rurais;
- Projetos de eletrificação rural das populações do entorno de Unidades de Conservação da Natureza e áreas de uso específico a comunidades especiais.

4.4. Critérios Técnicos

O Programa contempla o atendimento das demandas no meio rural através de uma das 03 (três) alternativas: extensão de redes, sistemas de geração descentralizada com redes isoladas ou sistemas individuais.

Para atendimentos com sistemas de geração descentralizada com redes isoladas, o custo total do projeto (geração e redes, operação e manutenção, combustível, etc.), por consumidor, será comparado com o valor de projeto de extensão de rede convencional equivalente para fins de aprovação.

No intuito de orientar a decisão do Agente executor quanto à alternativa de atendimento, no caso de atendimento com sistema individual, estabeleceu-se uma referência de custo por consumidor atendido. Ou seja, devem-se cotejar alternativas de atendimento sempre que o custo médio por consumidor do projeto da extensão de rede ou do sistema descentralizado de geração com rede isolada (geração e redes, operação e manutenção, combustível, etc.) ultrapassar os valores regionais apresentados abaixo:

- Custo/Consumidor (R\$) = 7.800,00 na Região Norte;
- Custo/Consumidor (R\$) = 5.200,00 na Região Nordeste;
- Custo/Consumidor (R\$) = 6.700,00 na Região Centro-Oeste;
- Custo/Consumidor (R\$) = 5.200,00 na Região Sudeste;
- Custo/Consumidor (R\$) = 6.000,00 na Região Sul.

Com a implementação do Programa e o aumento do número de obras, os valores acima poderão ser revistos e expressos, inclusive, por área de concessão. Todo atendimento com sistemas individuais deverá obedecer à regulamentação específica da ANEEL.

Os Agentes Executores deverão elaborar seus programas de obras, a serem apresentados à ELETROBRÁS para apreciação e análise técnica orçamentária, levando sempre em consideração a utilização de tecnologias, materiais, equipamentos e critérios que proporcionem a redução de custos.

5. FÓRUM INTERNACIONAL DE ENERGIA

Nos dias 24, 25 e 26 de Agosto de 2004, foi realizado o Fórum Internacional de Energia na cidade de Maceió - AL, cuja promoção foi realizada pelo Governo do Estado de Alagoas. Onde se discutiu a atual situação do Setor Elétrico Alagoano e o potencial do Estado no aumento da oferta de energia elétrica através da implantação de novas geradoras, sejam estas oriundas de fontes convencionais (PCH's) ou de fontes alternativas (biomassa, biodiesel, eólica e solar). A seguir farei a descrição de alguns trabalhos.

➤ Painel 1: "Novo Modelo de Desenvolvimento Energético Integrado do Estado de Alagoas";

✓ CEAL

O M.Sc Vladimir de Abreu, Assessor de Pesquisa, Desenvolvimento e Conservação de Energia (APD) da CEAL, mostrou os planos da empresa para o PEE (Plano Estadual de Desenvolvimento Energético Integrado de Alagoas): Geração Distribuída e Co-geração. A Geração Distribuída possui as seguintes vantagens: geração no local da carga, normalmente < 10MW, reduz perdas técnicas, melhora perfil de tensão, aumenta a confiabilidade e maioria é oriunda de fontes renováveis de energia.

A Co-Geração é altamente utilizada no Estado pelas usinas de cana-de-açúcar que queimam o bagaço da cana para gerar energia elétrica e utilizar o vapor de escape da turbina para vaporizar a água do caldo da cana. Durante o período do racionamento, ao sistema da CEAL foram conectadas 10 Usinas de Açúcar, atualmente 5 unidades estão co-gerando.

✓ Sindaçúcar - AL (Sindicato da Indústria do Açúcar e do Alcool no Estado de Alagoas)

O Sr. Pedro Robério de Melo Nogueira, presidente do Sindaçúcar - AL, comentou a importância do desenvolvimento energético e o que este deve apresentar:

- Não pode prescindir da participação da energia obtida de fontes renováveis para estabilidade na oferta;
- Deve buscar fontes com competitividade energética oriundas de processos com viabilidade testada;
- Oportunizar a regionalização das fontes de energia para reduzir custos de transmissão;
- Valorizar a inclusão social;
- Valorizar fontes decorrentes de densa cadeia produtiva;
- Potencializar o uso das fontes com marcantes vantagens ao meio ambiente;
- Aumentar a eficiência energética pela melhoria tecnológica dos processos de produção de energia renováveis, bem como, pela integração energética de fontes locais disponíveis.

A cana-de-açúcar como fonte primária de energia renovável é aproveitada da seguinte maneira: 1/3 para produção do açúcar, 1/3 para produção do álcool e 1/3 é composto por bagaço, pontas e palhas, que são usados na co-geração. A matriz energética brasileira já origina 11% em fontes oriundas dos derivados da cana-de-açúcar. A geração de energia elétrica proveniente do bagaço de cana evita que sejam emitidos na atmosfera 0,65 toneladas de CO₂ para cada MWh produzido.

A energia disponibilizada, pelo Pólo Agroindustrial Canavieiro de Alagoas, é a seguinte:

- Uso próprio – aquisição de energia evitada na indústria e na irrigação: 164.950 kW;
- Excedente atualmente disponível: 21.000 kW – a partir de uma média de geração de 24 kw por tonelada de cana;
- Excedente considerando se todas as unidades produtoras de Alagoas adotassem a melhor tecnologia já em uso no estado (geração de cerca de 40 kW / tonelada de cana processada): 150.000 kW;
- Excedente caso todas as unidades de Alagoas adotassem tecnologia avançada disponível no mercado (até 90 kW / tonelada de cana): 530.000 kW.

As oportunidades a implementar e consolidar são variadas como: desenvolvimento, implementação e aproveitamento de novas tecnologias para geração de energia elétrica a partir do bagaço de cana; interligação da oferta de gás natural ao sistema gerador de energia nas unidades de produção de açúcar e álcool para alongar o período de oferta de energia; implantação de um pólo regional para uso do biodiesel, tendo o álcool como insumo; aumento do consumo interno de álcool pelo advento do carro bicomcombustível.

Algumas ações políticas a desenvolver são: assegurar competitividade fiscal ao álcool produzido em Alagoas com o produzido nos estados de São Paulo, Pernambuco e Paraíba; uniformizar o tratamento fiscal e a formação de preço do GNV (Gás Natural Veicular) com o da gasolina e do álcool; atenuar as dificuldades de enquadramento no PROINFA (Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica) no que respeita à adaptação das regras ao sistema de geração já existente; desenvolver as parcerias públicas privadas (PPP) para a consolidação das oportunidades; agilizar a criação de núcleo para readaptação e desenvolvimento da nova matriz energética de Alagoas sob o prisma da integração.

✓ Secretaria de Desenvolvimento Econômico do Estado de Alagoas

Foi apresentado o PEE, que tem como objetivos: identificar e estabelecer uma Matriz Energética que impulse os desenvolvimentos econômico e sócio ambiental; ser a plataforma energética da inserção social, na participação do projeto de agricultura familiar; incentivar e organizar a expansão e integração estadual de energias (importadas, locais, gás natural, renováveis, incluindo biomassa de cana, biodiesel, resíduos urbanos).

Esse plano foi dividido em dois módulos, estratégico e executivo, onde o primeiro módulo é responsável pela definição de um modelo institucional, um modelo regulatório, modelo funcional de gestão, balanço energético de Alagoas, modelo estratégico de PPP para energia e Mecanismos de Desenvolvimento Limpo (MDL) e potencial de Créditos de Carbono, enquanto que o segundo modelo aplica os modelos definidos anteriormente em programas energéticos como: Programa Estadual de Geração Distribuída / Co-Geração, Atendimento Energético a regiões remotas, Implementação do Mercado de GN (Gás Natural), Programa de efficientização de Biomassa, Inventário dos Recursos Hídricos, Programa de Energia Eólica, Programa estadual do Biodiesel, Sistema de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos e Programa de novas tecnologias para energias renováveis.

➤ Painel 2: "O Papel das Agências Reguladoras como Instrumento do Estado na Defesa da Sociedade".

A Dra. Maria Augusta Feldman, presidente da ABAR (Associação Brasileira das Agências de Regulação) e da AGERGS (Agência Estadual de Regulação dos Serviços Públicos Delegados do Rio Grande do Sul), em sua apresentação explicou que desde a Idade Média o Estado já tinha a preocupação de fiscalizar o setor privado para garantir a qualidade dos serviços aos consumidores, pois designava fiscais públicos que, ao final do dia, percorriam o mercado e cortavam o rabo dos peixes que não foram vendidos para que, no dia seguinte, o consumidor identificasse que aquele peixe não era fresco. Porém, as Agências Reguladoras no Brasil foram criadas após as privatizações, ou seja, após os contratos de concessão, o que dificulta o trabalho das Agências que não podiam se contrapor aos contratos no momento da criação das suas normas.

Contudo, as Agências Reguladoras são autarquias especiais, criadas para regular, disciplinando os serviços públicos delegados à iniciativa privada e que tem o objetivo de reduzir o risco regulatório e os ágios sobre o mercado financeiro. Com um modelo institucional influenciado pelos já estruturados nos Estados Unidos, Europa e também, na América Latina, a partir de 1980.

As Agências Reguladoras atuam em setores da economia, o que exige significativa especialização e têm os seguintes objetivos econômicos:

- Zelar pelos contratos de concessão;
- Garantir o equilíbrio econômico-financeiro dos contratos;
- Fomentar a competitividade no setor de concessão;
- Fixar tarifas de acordo com os contratos;
- Estimular a universalização dos serviços;
- Arbitrar conflitos entre as partes;
- Assegurar a prestação dos serviços adequados, conjugando as vantagens da capacidade empresarial privada com a realização de fins de interesse público;
- Garantir a modicidade tarifária.

Enquanto que os objetivos políticos são:

- Reduzir as incertezas acarretadas pelas alternâncias no Poder;
- Reduzir as disfunções do modelo, através de procedimentos administrativos;
- Tranqüilizar os investidores quanto às alternâncias no Poder Executivo e interferências do Poder Legislativo no processo regulatório.

A questão regulatória tem impacto direto sobre o crescimento, acelera ou retarda as decisões dos investidores e afeta, também, setores não regulados. As Agências Reguladoras e os marcos regulatórios, no mundo, são garantias para evitar a voracidade das empresas e a instabilidade dos governos. A necessidade de autonomia para a realização de suas atividades regulatórias não as isenta de todos os tipos de controle, desde a fiscalização da gestão, como a edição de normas e adoção de políticas públicas.

➤ Conferência: "Maior Competitividade através da Eficiência Energética";

✓ ABRACE (Associação Brasileira de Grandes Consumidores Industriais de Energia)

O Sr. Paulo Ludmer, diretor executivo da ABRACE, mostrou que as empresas associadas representam mais de: 45% do consumo de óleos combustíveis no país, 45% do consumo de energia elétrica industrial no país e 40% do consumo de gás natural comercializado no país. Pode-se observar na figura seguinte o consumo nacional de energia elétrica e a distribuição do consumo dos Grandes Consumidores nos vários seguimentos que o compõe.

A Conta dos Encargos é enorme, pois sem considerar as perdas comerciais, que variam de distribuidora para distribuidora, e encargos de menor peso, como as taxas de corretagem do MAE e de administração do ONS, os encargos alcançaram em 2003 cerca de R\$ 7 bilhões. Para o ano de 2004 estima-se um crescimento para cerca de R\$ 9,2 bilhões sem considerar o PROINFA. Em ambos os casos, não foi considerado o Encargo de Aquisição de Energia que somente incide quando do acionamento das térmicas emergenciais.

A Carga Tributária Atual é da ordem de 34,5%, isto é, impostos, contribuições e encargos oneram a tarifa em média em 34,5%, restando 65,5% referentes aos custos de geração, distribuição e transmissão mais à margem de lucro das empresas. Fazendo-se uma comparação com o mundo verifica-se que a carga tributária sobre o setor elétrico brasileiro é muito superior à vigente em outros países, pois em países desenvolvidos a carga tributária é menor que 15%, como podemos ver na tabela abaixo.

Tabela 6 – Carga Tributária em Países Desenvolvidos

País*	% Tributos
Canadá	8,9
EUA	8,2
Japão	4,9
UK	4,8
Alemanha	13,8
França	5,2

* Fonte: Instituto de Estudos de Energia (Japão), 2002.

Segundo a PricewaterhouseCooper Consultoria, com a entrada em vigor da Lei nº 10.865/04 sobre o aumento do PIS/COFINS (Programa de Integração Social /Contribuição para Financiamento da Seguridade Social) a carga tributária no Brasil sobre o setor elétrico passaria em média para 38,5%.

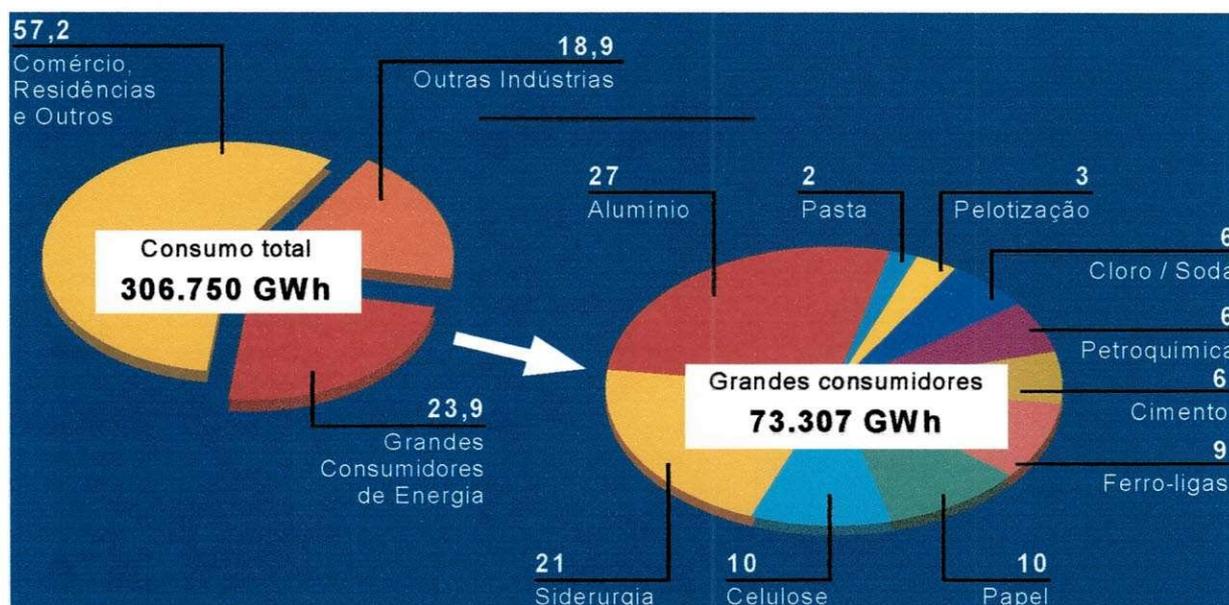


Figura 4 – Participação dos Grandes Consumidores de Energia Elétrica no Consumo Nacional (Fonte: Eletrobrás / 2000)

✓ BNDES (Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social)

O Sr. Nelson Fontes Siffert Filho, chefe do Departamento de Energia Elétrica da Área de Infra-Estrutura do BNDES, mostrou que o Departamento de Energia Elétrica do BNDES possui uma visão desenvolvimentista, pois investimentos no setor elétrico propiciam: retomada do crescimento, aumento da capacidade produtiva, eficiência energética, diversificação da matriz energética e universalização do acesso à energia elétrica e inclusão social. A situação atual da Matriz Elétrica Brasileira é mostrada na figura seguinte.

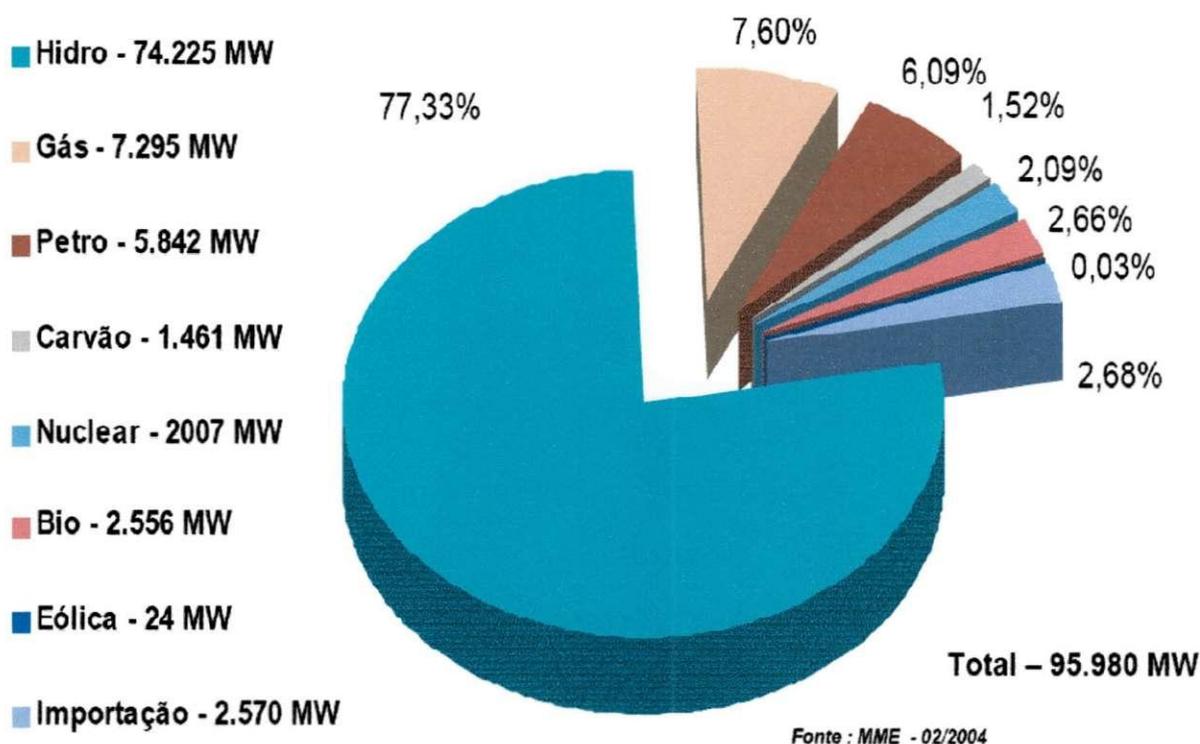


Figura 5 – Matriz Elétrica Brasileira.

Dentre os projetos do setor elétrico financiados pelo BNDES, os mais importantes são: construção e operação de Linhas de Transmissão, que aumentam a confiabilidade e a interligação do Sistema Elétrico Brasileiro, onde a participação do BNDES pode ser de até 80% dos investimentos fixos financiáveis e o PROINFA que visa diversificar a matriz energética brasileira com a busca de soluções de cunho regional, onde a participação do BNDES pode chegar até 70% dos itens financiáveis.

➤ Painel 3: "A Eficiência Produtiva da Indústria Brasileira";

✓ UFAL

O B.Sc Geoberto Espírito Santo, professor do Departamento de Águas e Energia (DAE) da UFAL (Universidade Federal de Alagoas), apresentou dados referentes ao consumo de eletricidade no Brasil em 2003, que foi da ordem de 300,65 TWh, e o consumo foi distribuído conforme figura seguinte.

No Novo Modelo do Setor Elétrico a aquisição de energia elétrica pelo consumidor pode ser feita através de três categorias: Geração Própria, Ambiente de Contratação Livre (ACL) ou Ambiente de Contratação Regulado (ACR). Desde que os requisitos necessários sejam atendidos pelos consumidores para ingresso em determinada categoria.

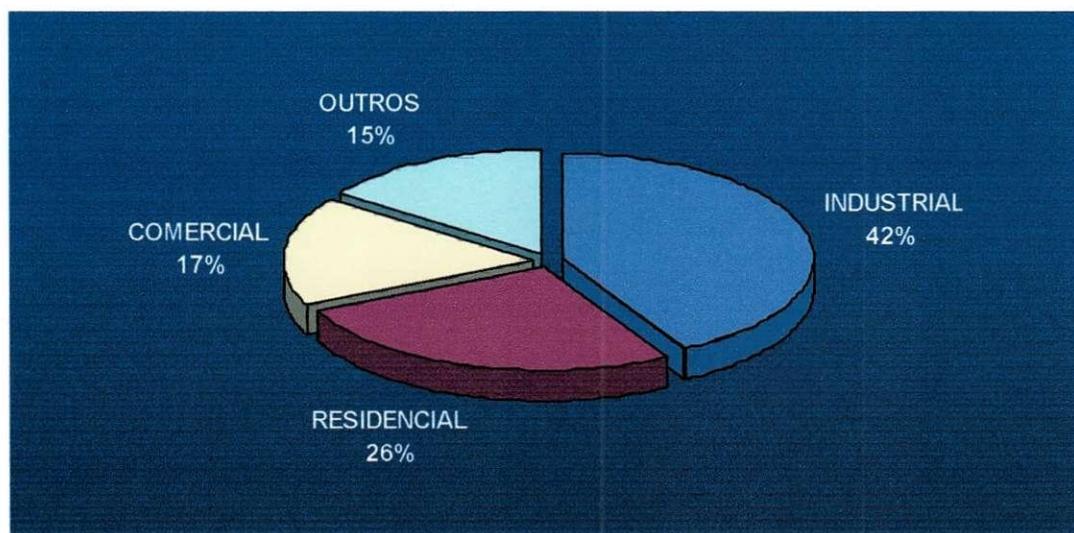


Figura 6 –Consumo de Eletricidade no Brasil em 2003 (300,65 TWh).

✓ BRASKEM

Foi apresentada a estrutura organizacional da BRASKEM e a quantidade de matéria-prima consumida pela unidade de Cloro-soda, Maceió:

- 750 kt/ano de Sal (mineração);
- Demanda de 170 MW de Energia Elétrica (CHESF);
- 53000 km³/ano de Gás Natural (ALGÁS - Gás de Alagoas S.A.);
- 155 kt/ano de Eteno (Braskem/BA).

A Braskem é a maior produtora de EDC (Di-Cloro-Etano) e Cloro-Soda da América Latina. O Projeto H2A-50 faz parte do Programa de Conservação de Energia da Empresa, tem como objetivo principal reduzir o consumo de energia elétrica no processo eletrolítico, levando-se em consideração os seguintes aspectos:

- Sem modificar as dimensões externas da célula eletrolítica;
- Sem alterar os procedimentos operacionais de deposição do diafragma;
- Sem alterar os procedimentos operacionais nas casas de células;
- Investimento pago com a economia no consumo de energia elétrica.

Esse projeto consistiu na modificação da base anódica e a instalação de novos anodos, passando de 42 para 50 anodos, e a modificação no catodo pode ser observada na figura 7.

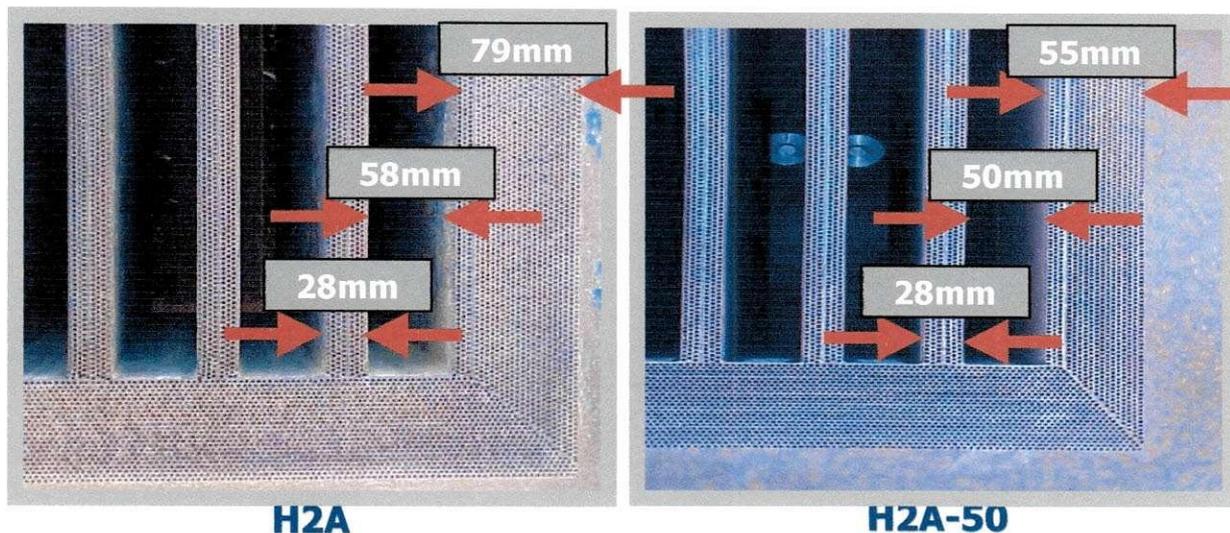


Figura 7 – Modificação no Catodo (Braskem/2004).

Fazendo um balanço do Fórum Internacional de Energia verifica-se que o mesmo foi bem proveitoso, como se pode observar na tabela abaixo, restando agora somente colocar em prática as propostas apresentadas.

Tabela 7 – Prós e Contras do Fórum Internacional de Energia

Pontos Positivos	Pontos Negativos
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Apresentação do Balanço dos Potenciais Hidrelétrico e Eólico do Estado; ▪ O uso de Energia Solar em Comunidades Remotas (Eco-Engenho); ▪ Viabilidade de Produção de Mamona no Semi-Árido Alagoano (Biodiesel); ▪ Visão sobre a Importância das Agências Reguladoras; ▪ Análise sobre o Uso de Fontes Alternativas de Energia em Alagoas e no Nordeste. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nenhum Compromisso Oficial foi Tomado pelo Governo Estadual; ▪ Tempo curto; ▪ Falta da Participação Efetiva Federal, não Teve a Presença da Ministra das Minas e Energias; ▪ Não foi Proposta Nenhuma Nova Data para uma Nova Discussão, e se Possível Apresentação dos Resultados.

6. SEMANA BRASKEM SOBRE TECNOLOGIA VINÍLICOS

Durante a semana de 20 a 25 de Setembro, foi realizada a Semana Braskem sobre Tecnologia Vinílicos, onde fora apresentada a empresa a aos participantes e foram ministrados 7 minicursos (com 6h de duração cada), porém destes participamos apenas de 3, os quais estão descritos a seguir.

- **Curso I: Instrumentação Industrial**

Nesse curso, foram mostrados os conceitos básicos e a tecnologia empregada pela Braskem em suas unidades.

- **Curso II: Bombas, Compressores e Agitadores**

Nesse curso, foram apresentados os diversos tipos de bombas e compressores, bem como o funcionamento da maioria deles, além disso, foi introduzido o conceito de agitadores.

- **Curso III: Gerenciamento de Riscos de SSMA**

Nesse curso, foram apresentados programas voltados para a segurança e saúde dos funcionários, e controle de emissão de dejetos ao meio ambiente, que estão em funcionamento na empresa. Também verificamos a importância de controlar os riscos SSMA, não apenas do ponto de vista social, mas também do ponto de vista econômico – pois empresas preocupadas com desenvolvimento sustentável possuem melhor aceitação no mercado.

CONCLUSÃO

A CEAL continuou como empresa líder na geração de ICMS para o Estado, contribuindo fortemente para o desenvolvimento de Alagoas. Além disso, continuou a melhoria do seu sistema em 2003 com o acréscimo de uma SE automatizada e a ampliação de duas SE's, construção de linhas de distribuição de AT e BT, instalação de reguladores de tensão em 4 cidades do interior do Estado. Contribuindo para a redução dos índices de desempenho operacional, onde houve uma pequena melhora no valor da DEC e manutenção dos níveis no valor da FEC. Porém, os investimentos realizados continuam insuficientes para garantir as metas pactuadas pela ANEEL e o aumento de oferta de energia elétrica.

O Programa de P&D do Setor Elétrico pode ser implementado pelas empresas de energia elétrica isoladamente ou com a participação de instituições públicas ou privadas de ensino e/ou de P&D, bem como de fabricantes de materiais e equipamentos para o setor elétrico e de empresas de consultoria.

A ANEEL é responsável pela análise, aprovação dos Programas de P&D e pelo acompanhamento da execução dos projetos aprovados, enquanto que a fiscalização destes é realizada pela ANEEL/AE. Como resultados dos projetos de P&D, podem ser considerados os produtos e benefícios atribuíveis aos mesmos, que podem ser agrupados em produtos esperados do projeto e benefícios esperados para as instituições envolvidas.

O programa LUZ PARA TODOS, que tem o objetivo de levar energia elétrica para mais de 12 milhões de pessoas até 2008, é coordenado pelo MME com participação da Eletrobrás e de suas empresas controladas. O objetivo do governo é utilizar a energia como vetor de desenvolvimento social e econômico destas comunidades, contribuindo para a redução da pobreza e aumento da renda familiar. O Programa contempla o atendimento das demandas no meio rural através de uma das 03 (três) alternativas: extensão de redes, sistemas de geração descentralizada com redes isoladas ou sistemas individuais.

No Fórum Internacional de Energia, evento promovido pelo Governo do Estado de Alagoas, discutiu-se a atual situação do Setor Elétrico Alagoano e o potencial do Estado no aumento da oferta de energia elétrica através da implantação de novas geradoras, sejam estas oriundas de fontes convencionais (PCH's) ou de fontes alternativas (biomassa, biodiesel, eólica e solar). Na Semana Braskem sobre Tecnologia Vinílicos, a empresa foi apresentada aos participantes e foram ministrados vários minicursos, dos quais participamos de 3.

O estágio foi melhor que o esperado, mesmo tendo pequena duração, pois tivemos a oportunidade de adquirir experiência gerencial e administrativa, além de fazer novas amizades. Uma sugestão para a melhoria do mesmo seria a rotatividade pelos diversos setores da empresa.

BIBLIOGRAFIA

ANEEL. Manual dos Programas de Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico do Setor Elétrico Brasileiro, nov. 2001.

MME. Manual de Operacionalização do Programa Nacional de Universalização do Acesso e uso da Energia Elétrica - "Luz para Todos", dez. 2003.

www.aneel.gov.br (out/04)

www.braskem.com.br (out/04)

www.ceal.com.br (out/04)

www.desenvolvimentoeconomico.al.gov.br/forumEnergia.htm (set/04)

www.mme.gov.br/luzparatodos (set/04)

ANEXOS

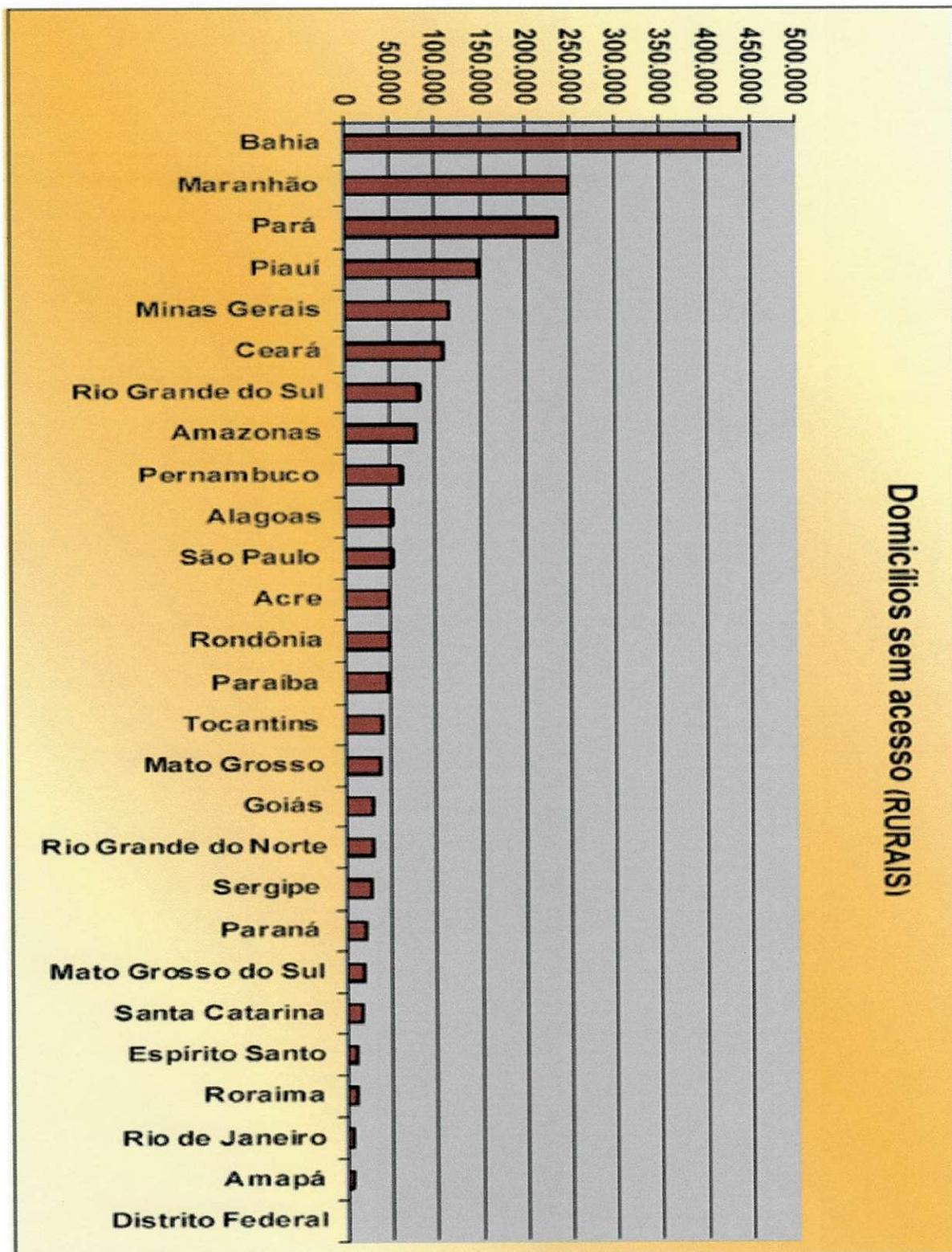
ANEXO 1: Modelo de AP Usado pela CEAL.

		AUTORIZAÇÃO DE PAGAMENTO				
ÓRGÃO REQUISITANTE						
01 - Nº PROCESSO		02 - DATA		03 - UNID. ADMINISTRATIVA EMISSORA		
FAVORECIDO						
04 - NOME				05 - CNPJ/CPF		
DADOS BANCÁRIOS						
06 - BANCO	07 - Nº	08 - AGENCIA Nº	09 - NOME AGENCIA	10 - C.C.	11 - OF	
DESCRIÇÃO DO PAGAMENTO						
12 -						
VALORES			CLASSIF. CONTÁBIL/ORÇAMENTÁRIA			
13 - VALOR BRUTO			14 - UN. ADM. RESPONSÁVEL (UA)	15 - CONTA CONTÁBIL (CC)		
			1850-3	112951		
ACRÉSCIMOS / DEDUÇÕES			16 - UN. ADM. BENEFICIADA (UA)	17 - NATUREZA DE GASTO (NG)		
			1850-3	39-0		
			18 - UN. OPERATIVA (UO)	19 - ORDEM DE CURSO (OC)		
				Vide Anexo		
			20 - ELEMENTO DE CUSTO (EC)	21 - ITEM ORÇAMENTÁRIO (OI)		
			2056			
DESCRIÇÃO		VALOR	ORÇAMENTO/EMPENHO			
			22 - DATA			
			— VISTO			
			UNIDADES ADMINISTRATIVAS BENEFICIADAS (UA)			
			VO	EC	VA	VALOR CORRIG.
			ODS	NG	PD	
				21-3		
VALOR A PAGAR			TOTAL DA DESPESA			
FATO GERADOR			TÍTULO			
23 - TIPO DOC	24 - Nº DOC	25 - CONTRATO	26 - TIPO	27 - Nº	28 - VENCIMENTO	
			Fatura			
ASSINATURA						
GESTOR DO PACTO	AUTORIZAÇÃO	DIRETOR DA ÁREA		HABILITAÇÃO		
29 - APD	30 - APD	31 - PR				

CEAL - 1.041.3.0-05/01-4.00/00

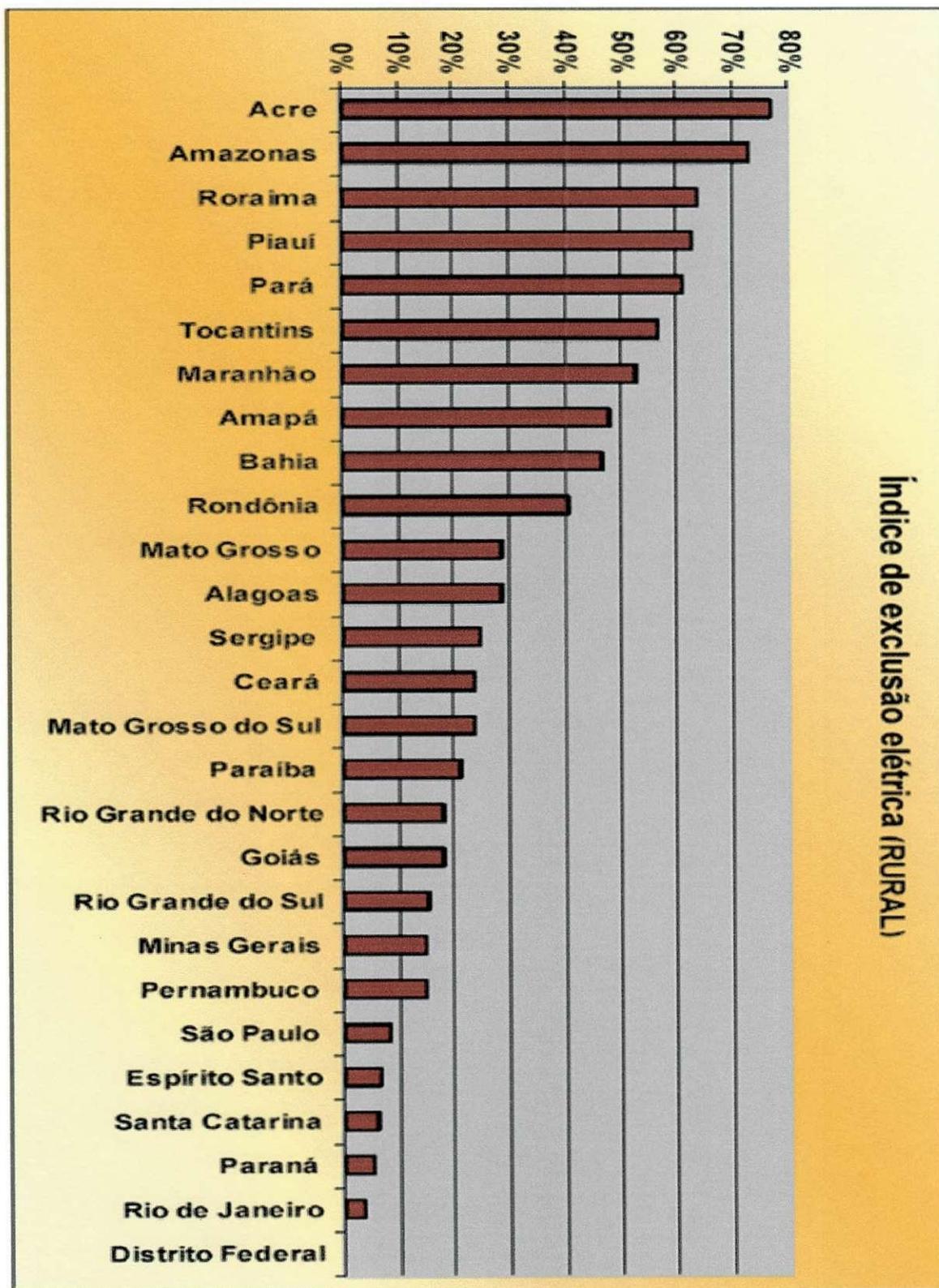
(Fonte: CEAL)

ANEXO 3: Números absolutos da exclusão elétrica rural por Estado.



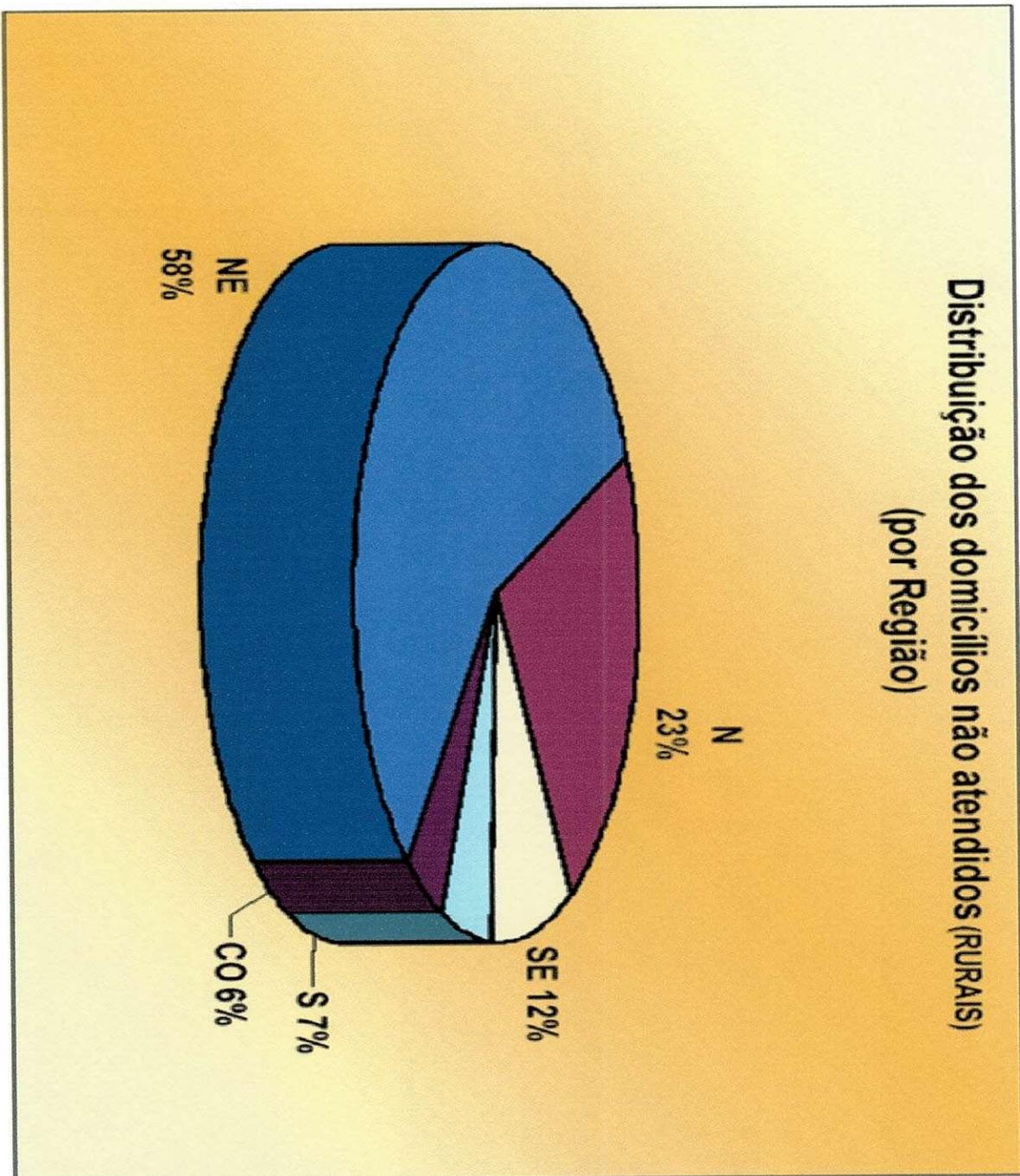
(Fonte: MME)

ANEXO 4: Índices percentuais de não atendimento rural, por Estado.



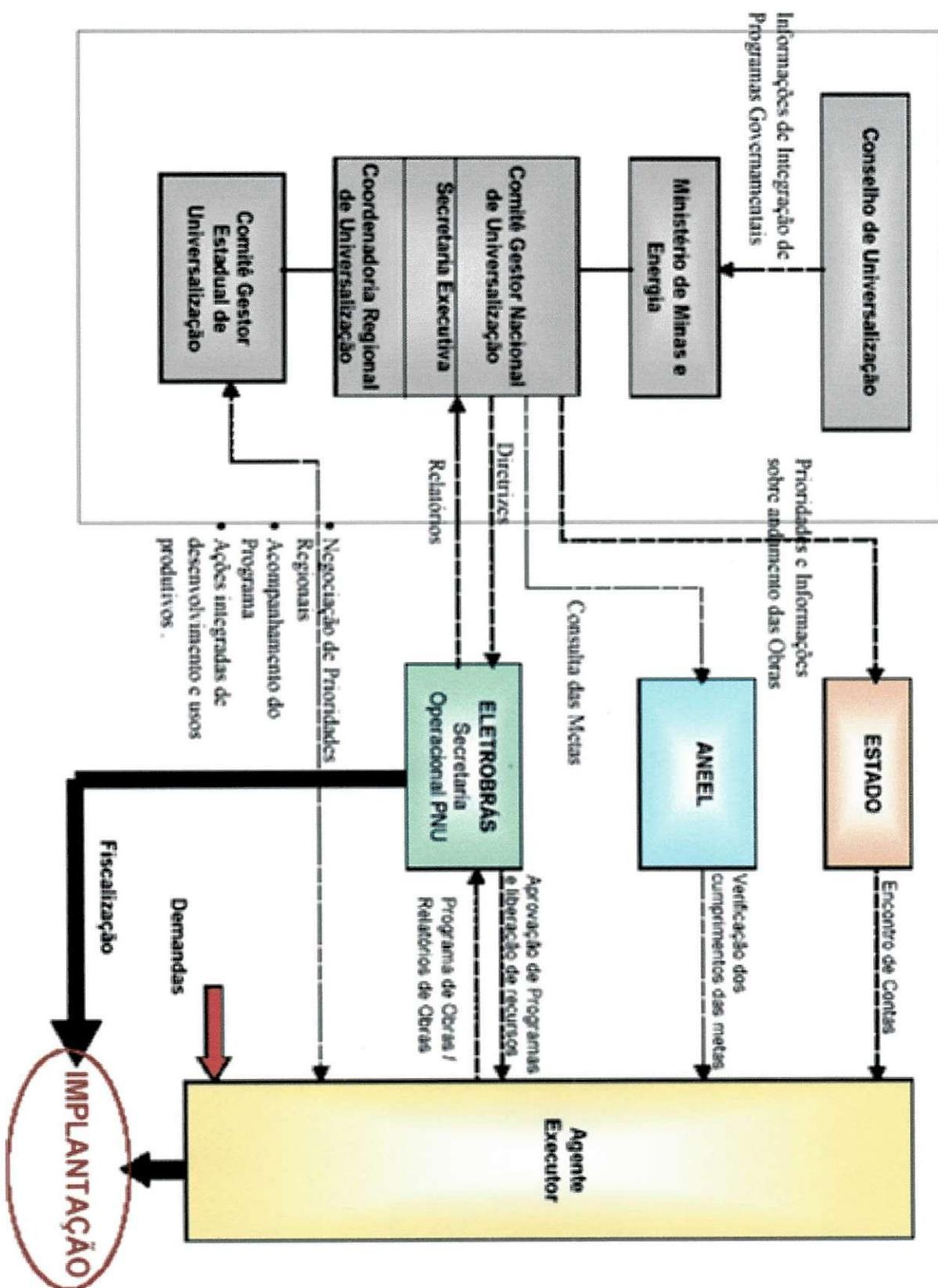
(Fonte: MME)

ANEXO 5: Índices percentuais da exclusão elétrica, por Região.



(Fonte: MME)

ANEXO 6: Estrutura Operacional do Programa Luz para Todos.



(Fonte: MME)

