

PROJETO DE ATUAÇÃO DO MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA JUNTO AO CONSELHO NACIONAL DE POLÍTICAS ENERGÉTICAS

I – ANTECEDENTES - EXPERIÊNCIAS DE PLANEJAMENTO ENERGÉTICO NO MME

O Ministério de Minas e Energia, ao longo de sua existência e consoante suas atribuições, tem orientado o desenvolvimento energético brasileiro nas diversas dimensões: física, econômica (preços e tarifas), ambiental, social, tecnológica, regulatória e institucional. Nesta direção, o MME tem, também, coordenado e conduzido vários estudos prospectivos de energia, contemplando: (i) todas as fontes e formas de energia - eletricidade, petróleo, gás natural, carvão mineral, nuclear, biomassa, etc; (ii) as diversas estruturas físicas da oferta, comércio externo, transformação e consumo final de energia; e (iii) as diretrizes de política para cada área energética. Estes estudos têm recebido diversas denominações: “MATRIZ ENERGÉTICA BRASILEIRA”, “MODELO ENERGÉTICO BRASILEIRO”, REEXAME DA MATRIZ ENERGÉTICA NACIONAL”, etc, e têm sido colocados como “Instrumento Indicativo” da expansão do suprimento e uso de energia.

Para efeito deste documento, o conjunto de estudos anteriormente citados passa a ser denominado de “PLANEJAMENTO ENERGÉTICO INTEGRADO – PEI”. Assim, a seguir, são mencionadas as principais experiências do MME em PEI.

A primeira experiência em PEI, no País, ocorreu no início da década de 70, quando o MME, em conjunto com o Ministério do Planejamento, iniciou a execução do projeto denominado “Matriz Energética Brasileira-MEB”. Devido à nova “ordem econômica”, imposta pela primeira crise do petróleo em 1973, este projeto foi encerrado, não tendo sido divulgado publicamente nenhum resultado parcial. Nos estudos concluídos consta a elaboração da matriz consolidada de energia de 1970 (comparável às matrizes energéticas atuais do Balanço Energético Brasileiro), demonstrando um enorme esforço de coleta de dados, que permitiu identificar as diversas relações físicas entre oferta, transformação e consumo por energético. Constam, também, nos estudos, as matrizes projetadas para os anos de 1975, 1980 e 1985, que viriam ficar inócuas, diante dos novos condicionantes de futuro.

Outros estudos prospectivos de energia, com visão energética global, ocorreram com a instituição oficial do Balanço Energético Nacional - BEN, em 1975. No período de 1976 a 1979, o BEN foi elaborado apresentando estatísticas dos últimos 10 anos e dados prospectivos relativos aos dez anos seguintes ao último exercício. As projeções eram feitas com base nos planos de expansão dos Setores Elétrico e de Petróleo. Ainda em 1975, foi criado o Programa Nacional do Alcool, bem como foram criadas condições para uma maior participação do carvão mineral na matriz energética brasileira.

Já em 1979, com a segunda crise do petróleo, foi instituído o Modelo Energético Brasileiro-MEB, com características diferentes dos estudos anteriores, dado que se tratou de um instrumento de política energética baseado em metas a serem alcançadas até o horizonte do ano de 1985. O objetivo principal era a redução da dependência energética de petróleo, que à época era de 85% e pesava muito na balança comercial do País. Assim, o MEB estabeleceu uma série de metas para produção de petróleo, demanda de derivados, produção de carvão mineral, álcool, lenha e carvão vegetal, além de metas em conservação e em eletrotermia. Em grande parte, estas metas foram atingidas o que proporcionou a redução da dependência externa de petróleo para 43%.

Com a criação do MEB, o BEN deixou de publicar dados prospectivos de energia.

Mais uma experiência ocorreu na área de PEI, em 1990, com a instituição do projeto “Reexame da Matriz Energética Brasileira”. Os resultados foram publicados e divulgados em 1991, contemplando uma série de diretrizes de política em cada área energética, bem como, alguns dados físicos, indicativos da oferta e demanda de energia para os anos de 1995, 2000 e 2010.

II - PLANEJAMENTO ENERGÉTICO SETORIAL - PES

Dadas as características do Setor Energético Brasileiro, até meados dos anos 90: (i) com forte participação do Estado nas atividades de produção e distribuição, (ii) com mercados praticamente cativos, e (iii) com pouca interferência das ações de uma área energética com as outras; os planejamentos dos setores elétrico e de petróleo sempre se pautaram por forte interdependência, com pouca ou nenhuma comunicação entre as partes e pouca observância dos Planejamentos Integrados realizados pelo MME.

As características básicas dos planejamentos do Setor Elétrico e de Petróleo são descritas a seguir.

PLANEJAMENTO DA EXPANSÃO DO SETOR ELÉTRICO

O Brasil apresenta algumas características peculiares, que exigem um adequado planejamento da expansão da geração elétrica: (i) organização institucional complexa, em função das suas dimensões, das diferenças regionais e da necessidade de participação dos diferentes agentes públicos e privados; (ii) sistema predominantemente hidrelétrico, com grandes reservatórios de regularização plurianual; (iii) sistemas de transmissão com grandes distâncias das usinas aos principais centros de consumo; (iv) possibilidades de conexões inter-regionais com aproveitamento da diversidade hidrológica entre bacias; e (v) grande potencial de desenvolvimento de parque de geração térmica.

Em função dessas peculiaridades e dos prazos de maturação dos projetos e dos estudos que antecedem sua concepção, o planejamento da expansão do sistema elétrico nacional tem sido desenvolvido em três níveis, a saber:

- **Estudos de Longo Prazo** - têm horizonte de até 30 anos. Têm por finalidade analisar as estratégias de desenvolvimento do sistema elétrico, a composição futura do parque gerador, os principais troncos e sistemas de transmissão, estabelecendo-se um programa de desenvolvimento tecnológico e industrial e de inventário das bacias hidrográficas. São definidas as diretrizes para os estudos de médio e curto prazos e determinados os custos marginais de expansão a longo prazo.

Os condicionantes para estes estudos são a evolução do mercado, a disponibilidade de fontes energéticas primárias para geração, as tendências de evolução tecnológica e os impactos ambientais dos projetos. Sua periodicidade é de 5/6 anos e constitui-se na base para a elaboração dos Planos Nacionais de Energia Elétrica.

- **Estudos de Médio Prazo** – têm horizonte de 15 anos. São estabelecidos os programas de geração e de transmissão de referência e as estimativas das necessidades de recursos financeiros para investimentos e a demanda de serviços de construção de usinas, de sistemas elétricos (linhas de transmissão e subestações) e de equipamentos. São formulados os programas de estudo de viabilidade de usinas e analisadas as localizações das futuras unidades termelétricas.

Os condicionantes desses estudos são o atendimento ao mercado com o mínimo custo, a viabilidade ambiental dos empreendimentos, a continuidade do programa de obras e o aproveitamento seqüencial adequado do potencial hidrelétrico. Sua periodicidade é de 2 a 3 anos.

- **Estudos de Curto Prazo** - têm horizonte de 10 anos. São apresentadas as decisões relativas à expansão da geração e da transmissão, definindo os empreendimentos e sua alocação temporal, sendo realizadas as análises das condições de suprimento ao mercado e calculados os custos marginais de expansão. São definidos os programas da distribuição, com metas físicas e financeiras, e o programa global de investimentos na geração, transmissão, distribuição e instalações gerais.

Os condicionantes destes estudos são os requisitos de mercado dos diversos subsistemas, os prazos de implantação dos empreendimentos e a capacidade financeira do Setor Elétrico. A participação da iniciativa privada é também considerada, seja como produtores independentes, como autoprodutores, ou em consórcios para a construção de usinas hidrelétricas e termelétricas. Sua periodicidade é anual e resulta no Plano Decenal de Expansão do Setor Elétrico. Em geral, os estudos do Plano Decenal consideram quatro cenários macroeconômicos, um dos quais é adotado como de “referência”.

Cabia à ELETROBRAS – Centrais Elétricas Brasileiras S.A., empresa de economia mista e subordinada ao Ministério de Minas e Energia, exercer a coordenação do planejamento da expansão e da operação dos sistemas elétricos brasileiros. Neste sentido, em 1982, foi criado o Grupo Coordenador do Planejamento dos Sistemas Elétricos - GCPS, órgão colegiado integrado por 35 empresas concessionárias, para, sob a coordenação da ELETROBRAS, promover os estudos de longo, médio e curto prazos, anteriormente citados. Dessa forma, o GCPS se constituía no foro onde se articulava e se coordenava o planejamento setorial, através de um ciclo anual de estudos, com a elaboração dos planos e programas de expansão.

PLANEJAMENTO DA EXPANSÃO DO SETOR PETRÓLEO

A metodologia básica de previsões, utilizada até os anos de 1970, pela PETROBRAS – Petróleo Brasileiro S.A., empresa subordinada ao MME, fundamentava-se em hipóteses de que o futuro poderia ser antevisto mediante a análise do passado. Até então, esta formulação obtinha relativo sucesso devido à estabilidade observada nas condicionantes políticas, econômicas e tecnológicas da época. A aceleração das mudanças, principalmente a partir da segunda crise do petróleo em 1979, alterou de forma definitiva essa posição na medida em que introduziu descontinuidades e transformações, evidenciando o alto grau de incerteza do mundo moderno.

A metodologia que passou a ser adotada, internacionalmente e no próprio País, para antecipar futuros com horizontes de médio e longo prazos, foi a de construção de cenários. Ela visa configurar as imagens de futuros alternativos para um sistema ou contexto.

As principais características desta metodologia de macrocenários são:

- visão global da realidade, uma vez que estabelece a interdependência entre as diferentes dimensões e seus atores;
- concepção do futuro como a motivação básica das ações e decisões do presente, numa visão plural;
- consideração da dimensão política como uma forte condicionante de futuro, pois as mudanças não ocorrem ao acaso, mas resultam do jogo das coalizões e dos conflitos dos grupos e ou instituições intervenientes em cada situação.

Desde 1987 a PETROBRAS vem desenvolvendo esforços para a construção de macrocenários internacionais e nacionais, com o objetivo de melhor subsidiar decisões quanto à expansão da produção de petróleo, de refinarias, etc. Regra geral, os estudos prospectivos efetuados pela

PETROBRAS levam em consideração dois ou mais cenários internacionais e três ou mais cenários nacionais.

Após a avaliação dos macrocenários, baseada em critérios de plausibilidade, é escolhido um Cenário de Referência para a elaboração de Planos e Programas do Setor, quando são formuladas proposições de curto prazo (horizonte de 2 a 3 anos) e de longo prazo (horizonte de 10 anos).

III – CONDICIONANTES INSTITUCIONAIS ATUAIS (ano 2000)

O Brasil, desde 1995, caminha firmemente na reformulação do setor energético, abrindo oportunidades para a participação do setor privado nacional e internacional nos investimentos necessários e na responsabilidade pela garantia do suprimento nacional de energia.

Na área de energia elétrica, as Leis 8987 e 9074/95 (novas Leis de Concessões), introduziram profundas e importantes alterações, em especial quanto: (i) à licitação dos novos empreendimentos de geração; (ii) à criação da figura do Produtor Independente de Energia; (iii) ao livre acesso aos sistemas de transmissão e distribuição; e (iv) à liberdade para os grandes consumidores escolherem seus supridores de energia.

Na área de petróleo, com a promulgação da Lei 9478, de 06/08/1997, todos os seguimentos do setor foram abertos à competição, e a PETROBRAS deixou de ser a única executora do monopólio da União.

Como entidades reguladoras dos Setores Elétrico e de Petróleo, foram instituídas, respectivamente, a Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL, através da Lei nº 9427, de 26/12/96, e a Agência Nacional do Petróleo – ANP, através da Lei 9478, de 06/08/97.

Como órgão formulador de políticas e diretrizes de energia, foi instituído o Conselho Nacional de Políticas Energéticas - CNPE (Lei nº 9478, de 06/08/97), presidido pelo Ministro de Minas e Energia e destinado a:

- (i) promover o aproveitamento racional dos recursos energéticos do País, em conformidade com o disposto na legislação aplicável e com os seguintes princípios:
 - a) preservação do interesse nacional;
 - b) promoção do desenvolvimento sustentado, ampliação do mercado de trabalho e valorização dos recursos energéticos;
 - c) proteção dos interesses do consumidor quanto a preços, qualidade e oferta dos produtos;
 - d) proteção do meio ambiente e promoção da conservação de energia;
 - e) garantia do fornecimento de derivados de petróleo em todo o território nacional;
 - f) incremento da utilização do gás natural;
 - g) identificação de soluções mais adequadas para o suprimento de energia elétrica nas diversas regiões do País;
 - h) utilização de fontes renováveis de energia, mediante o aproveitamento dos insumos disponíveis e das tecnologias aplicáveis;
 - i) promoção da livre concorrência;
 - j) atração de investimentos na produção de energia;
 - k) ampliação da competitividade do País no mercado internacional.

- (ii) assegurar, em função das características regionais, o suprimento de insumos energéticos às áreas mais remotas ou de difícil acesso do País, submetendo as medidas específicas ao

Congresso Nacional, quando implicarem criação de subsídios, observado o disposto no parágrafo único do artigo 73 da Lei 9478, de 1997;

- (iii) rever periodicamente as matrizes energéticas aplicadas às diversas regiões do País, considerando as fontes convencionais e alternativas e as tecnologias disponíveis;
- (iv) estabelecer diretrizes para programas específicos, como os de uso do gás natural, do álcool, de outras biomassas, do carvão mineral e da energia nuclear;
- (v) estabelecer diretrizes para a importação e exportação, de maneira a atender às necessidades de consumo interno de petróleo e seus derivados, gás natural e condensado, e assegurar o adequado funcionamento do Sistema Nacional de Estoques de Combustíveis e o cumprimento do Plano Anual de Estoque Estratégicos de Combustíveis, de que trata o artigo 4º da Lei 8176, de 08/02/1991.

Assim, com a reestruturação do Setor Energético, ora em curso, onde já há predominância de participação do setor privado em algumas áreas, em ambiente de livre concorrência entre um grande número de empresas produtoras e distribuidoras e, com maior possibilidade de diversificação da oferta de energia, inclusive através de interligações com outros países - o PLANEJAMENTO ENERGÉTICO INTEGRADO passa a ser instrumento praticamente indispensável como “**indicativo**” para a tomada de decisões de investimentos em empreendimentos energéticos e conseqüente garantia de suprimento de energia no País.

Neste contexto, com a instituição do Conselho Nacional de Políticas Energéticas – CNPE, cabe ao MME buscar os meios para estabelecer um processo contínuo de atividades de PEI, que culminem com o cumprimento da sua missão e dos objetivos do Conselho.

IV – CICLO DO PLANEJAMENTO ENERGÉTICO INTEGRADO

O PEI envolve uma série de pesquisas, estudos e análises, abrangendo diversos assuntos e áreas, que de uma forma ou outra, acabam se enquadrando nos temas a seguir enumerados:

a) cenário internacional

- globalização do mercado mundial
- ampliação da cooperação entre os grandes países
- fluxos de comércio entre os países
- vantagens competitivas dos mercados emergentes
- crescimento da economia mundial
- divisão internacional do trabalho
- fatores determinantes da competitividade internacional
- preocupações ambientais
- preço do petróleo

b) cenário regional

- regras de condução do processo integracionista
- zonas de livre comércio
- união aduaneira
- comércio de combustíveis
- integração energética

c) cenário nacional

- estabilização econômica
- reformas administrativa, tributária e da previdência
- controle do déficit público
- privatizações
- administração da demanda interna
- déficit do balanço de pagamentos
- taxa de investimento
- reforma agrária
- estrutura produtiva
- produtividade do capital
- infraestrutura

d) questões energéticas

Os dez itens a seguir sintetizam as questões energéticas que normalmente devem ser debatidas e consensadas:

1. atendimento a todas as localidades brasileiras, na qualidade, economicidade e quantidade necessárias
2. expansão do Setor Energético em sintonia com o Desenvolvimento Econômico do País
3. expansão do Setor Energético em interação com os demais Ministérios
4. redução dos investimentos em energia por unidade de PIB
5. conservação de energia e meio ambiente
6. dependência externa de energia compatível com outras contas nacionais
7. produção interna de energia em sintonia com a Economia Mundial
8. impostos especiais e fundos específicos
9. produção compatível com o nível de reservas
10. racionalização do uso dos recursos energéticos

1. atendimento a todas as localidades brasileiras, na qualidade, economicidade e quantidade necessárias

- 1.1. 93,6 % dos domicílios estão atendidos por eletricidade – pretende-se chegar a 100% ? Quando?
- 1.2. o consumo médio é de 180 kWh/mês, sendo que os 20% da população de maior renda consome 60% da eletricidade residencial – pretende-se chegar a 400 kWh/mês (média atual de Brasília)? Quando ?- os 20% de maior renda passam a consumir apenas 40 % do total ?. Quando?
- 1.3. passaremos de 10 habitantes por veículo para 5 hab/veículo? Quando?
- 1.4. preços e tarifas coerentes com o poder de compra do consumidor
- 1.5. redução do risco de desabastecimento pela maior diversificação de fontes de energia – programa nuclear, do gás natural, do carvão mineral, do álcool, de fontes alternativas
- 1.6. garantia de suprimento pela formação de estoques estratégicos e planejamento indicativo

2. expansão do Setor Energético em sintonia com o Desenvolvimento Econômico do País

- 2.1. evitar capacidade ociosa na expansão do Setor Energético, adotando cenários de crescimento compatíveis com os programas de desenvolvimento econômico do País
- 2.2. diminuir o risco de paralisação de empreendimentos energéticos nos casos de recessão ou redução do crescimento econômico.
- 2.3. se há indícios de que haverá recessão ou baixo crescimento econômico, optar por empreendimentos de menor tempo de maturação

3. expansão do Setor Energético em interação com os demais Ministérios

- 3.1.o módulo de transporte rodoviário faz 20 tkm/l de diesel e os módulos ferroviário, fluvial e marítimo fazem acima de 150 tkm/l. Cerca de 60% da carga é transportada no módulo rodoviário. O transporte intermodal deverá ser ampliado com a privatização dos serviços de transporte e poderá reduzir o consumo de diesel.
- 3.2.de 1997 para 1998 houve excesso de produção de álcool, provavelmente por falta de uma maior interação entre o MME e MICT.
- 3.3.estimular o aumento da produtividade do capital / produto

4. redução da oferta interna de energia por unidade de PIB

- 4.1.agregar maior valor aos produtos de exportação – o processo de abertura da economia deverá levar a uma maior competitividade do País no mercado internacional
- 4.2.uso de fontes de energia mais eficientes
- 4.3.redução das perdas em distribuição e armazenagem e das perdas de transformação
- 4.4.optar por uma estrutura produtiva menos energointensiva. Estimular a vocação agrícola do País, por exemplo, que é menos intensiva em energia

5. conservação de energia e meio ambiente

- 5.1.educação de base
- 5.2.códigos de edificações.
- 5.3.equipamentos, tecnologia
- 5.4.desenvolvimento sustentado
- 5.5.regulação de emissões na combustão de combustíveis

6. dependência externa de energia compatível com outras contas nacionais

- 6.1.em 1982 o dispêndio com importações de petróleo representou 44% das importações totais do País e 43% das exportações – Atualmente representa 9% das importações e 11% das exportações. Quais são as condições ideais de dependência?
- 6.2.novas importações de gás natural e de eletricidade. Qual o impacto no balanço de divisas?

7. produção interna de energia vis-à-vis com a Economia Mundial

- 7.1.expectativa de perturbações externas e influências nos preços de energéticos
- 7.2.se o petróleo externo está barato, pode ser uma boa estratégia importar e preservar as reservas nacionais
- 7.3.se há excesso de oferta de produtos refinados pode-se protelar investimentos em refinarias

8. impostos especiais e fundos específicos

- 8.1.pode-se criar um imposto especial sobre a gasolina para coibir o seu consumo ou para subsidiar o uso de outros combustíveis
- 8.2.fixação de taxas específicas nos contratos de concessão para fomentar o atendimento às comunidades isoladas ou o desenvolvimento científico (Cepel, Cenpes)
- 8.3.pode-se solicitar a isenção de algum imposto com o objetivo de viabilizar o uso de fontes alternativas

9. produção compatível com o nível de reservas

- 9.1.as reservas de petróleo atuais correspondem a 22 anos da produção – é uma boa relação? - pode ser diminuída? - quais serão os investimentos necessários para manter uma determinada relação?
- 9.2.como estão se comportando os investimentos do setor privado (externos e internos) na exploração de petróleo, na produção de petróleo e na expansão do refino?

9.3. qual é a capacidade do País de investir em energia?

10. otimização do uso dos recursos energéticos

- 10.1. opção entre gerar energia elétrica térmica e verter água
- 10.2. promover o desenvolvimento de tecnologias para um maior aproveitamento do carvão mineral brasileiro
- 10.3. como está o interesse do setor privado em hidrelétricas? – é conveniente continuar com investimento público em hidrelétricas? – não está havendo muito interesse dos setores energointensivos (parcerias para uso próprio) nos empreendimentos economicamente mais viáveis?

V – OPERACIONALIDADE DO PEI

O Brasil, conforme já descrito no item II, apresenta algumas características peculiares, que exigem um adequado planejamento da expansão do setor energético: (i) organização institucional complexa, em função das suas dimensões, das diferenças regionais e da necessidade de participação dos diferentes agentes públicos e privados; (ii) sistema elétrico predominantemente hídrico, com grandes reservatórios de regularização plurianual; (iii) sistemas de transmissão com grandes distâncias das usinas aos principais centros de consumo; (iv) possibilidades de conexões inter-regionais por gasodutos e por linhas de transmissão, com aproveitamento da diversidade hidrológica entre bacias; e (v) grande potencial de desenvolvimento de parque de geração térmica e de aproveitamento de fontes alternativas.

Em função dessas peculiaridades e dos prazos de maturação dos projetos e dos estudos que antecedem sua concepção, se propõe que o planejamento da expansão do setor energético seja desenvolvido em três níveis temporais, a saber: longo prazo (até 30 anos e periodicidade de 5 anos), médio prazo (até 20 anos e periodicidade de 3 anos) e curto prazo (até 10 anos e periodicidade anual). O planejamento de curto prazo exigirá maior detalhamento e assim por diante. O nível de detalhamento de cada estudo pode ser melhor avaliado no decorrer do processo.

Neste contexto, a operacionalidade de um ciclo de PEI, pode passar pelas seguintes ações :

- a) seleção e priorização das questões econômicas, sociais e energéticas (item IV) a serem debatidas – criação de grupos de trabalho, cronograma de atividades e relatórios finais para apresentação ao CNPE
- b) aprovação de resultados no CNPE e discussão com a sociedade (empresários, legislativo, entidades de classe, profissionais selecionados, etc) quando for o caso
- c) consolidação dos resultados e elaboração de documento final, anual, que sinalize para a Sociedade, por exemplo:
 - c.1. a oferta interna de energia e a sua composição por área
 - c.2. as necessidades de investimentos totais e setoriais,
 - c.3. acréscimos das reservas de petróleo para manter uma determinada relação com a produção,
 - c.4. capacidade instalada de refino necessária e respectiva estrutura
 - c.5. capacidade instalada de geração elétrica necessária a cada ano
 - c.6. capacidade instalada de produção de carvão mineral a cada ano
 - c.7. capacidade instalada de produção de álcool a cada ano
 - c.8. os empreendimentos energéticos já assegurados e acréscimos de capacidade a cada ano
 - c.9. política de preços e tarifas a ser praticada
 - c.10. política de comércio externo de energia

- c.11. cronograma de licitações públicas nas áreas de exploração de petróleo, usinas hidrelétricas, etc.
- c.12. as ações ou políticas nas áreas de: (i) conservação e meio ambiente, (ii) desenvolvimento tecnológico, (iii) atendimento às localidades desassistidas, (iv) qualidade da energia e do atendimento ao usuário
- c.13. os cenários e condições determinantes do planejamento indicativo

Para a viabilização das atividades, o MME necessita ter acesso a instrumentos matemáticos e analíticos que permitam gerar resultados para alimentar e realimentar o processo de tomada de decisão.

Cabe ao MME: (i) acompanhar e monitorar o comportamento das variáveis energéticas em conformidade com o planejamento indicativo e (ii) rever o planejamento indicativo dentro do processo estabelecido ou sempre que necessário.

Brasília, dezembro de 2000

João Antonio Moreira Patusco