

EVOLUÇÃO DO MODELO DE CUSTO NA GESTÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA DO SETOR ELÉTRICO

Ademir Clemente

Clecio Fabricio da Silva

Resumo:

O presente artigo procura mostrar a evolução dos modelos de custo na gestão do setor elétrico, caracterizando épocas e necessidades que induziram ao aperfeiçoamento do modelo de apuração de custos. Neste sentido o modelo de custo é visto como instrumento essencial à condução econômico-financeira do negócio e não apenas como elemento de prestação de contas. Apresenta-se os três modelos já aplicados, a saber: histórico, marginal e por atividade, evidenciando-se suas particularidades e motivos que influenciaram seu desenvolvimento e aplicação no cálculo dos custos incorridos no fornecimento de energia pelo setor elétrico. Procurou-se evidenciar, além disso, a importância das concessionárias de energia nacionais dominarem suas metodologias.

Palavras-chave:

Área temática: *Custos de Serviços*

**EVOLUÇÃO DO MODELO DE CUSTO NA GESTÃO
ECONÔMICO-FINANCEIRA DO SETOR ELÉTRICO**

EVOLUÇÃO DO MODELO DE CUSTO NA GESTÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA DO SETOR ELÉTRICO

Ademir Clemente, Dr.

Universidade Federal do Paraná

Mestrado em Desenvolvimento Econômico

**Setor de Ciências Sociais Aplicadas - Departamento de
Economia**

Rua Dr. Faivre, 405, CEP 80 060-140, Curitiba, PR, Brasil

(041) 362-3038 R 2232

Clecio Fabricio da Silva, aluno

Universidade Federal do Paraná

Mestrado em Desenvolvimento Econômico

**Setor de Ciências Sociais Aplicadas - Departamento de
Economia**

Rua Dr. Faivre, 405, CEP 80 060-140, Curitiba, PR, Brasil

(041) 362-3038 R 2232

RESUMO

O presente artigo procura mostrar a evolução dos modelos de custo na gestão do setor elétrico, caracterizando épocas e necessidades que induziram ao aperfeiçoamento do modelo de apuração de custos. Neste sentido o modelo de custo é visto como instrumento essencial à condução econômico-financeira do negócio e não apenas como elemento de prestação de contas.

Apresenta-se os três modelos já aplicados, a saber: histórico, marginal e por atividade, evidenciando-se suas particularidades e motivos que influenciaram seu desenvolvimento e aplicação no cálculo dos custos incorridos no fornecimento de energia pelo setor elétrico.

Procurou-se evidenciar, além disso, a importância das concessionárias de energia nacionais dominarem suas metodologias.

1 INTRODUÇÃO

O modelo de custo do setor elétrico é essencial à dinâmica deste porque é o instrumento que determina a metodologia a ser seguida para a determinação dos custos incorridos na prestação dos serviços de fornecimento de energia elétrica, possibilitando observar o comportamento das várias contas que compõem o custo num horizonte de médio e longo prazos.

Este artigo objetiva caracterizar a importância da adoção de um modelo de custo que permita congregiar objetivos econômicos, contábeis e gerenciais para a condução do negócio. Neste aspecto, a descrição seqüencial das três metodologias aplicadas no setor enriquece a demonstração da busca do aperfeiçoamento da apuração dos custos incorridos no fornecimento de eletricidade. O assunto é relevante dado que a energia elétrica é importante como insumo produtivo e como bem de consumo.

Como insumo produtivo porque os tempos atuais exigem maior competitividade e qualidade de produtos e preços sujeitos a um mercado concorrencial. Some-se a isto o fato de que já existe, atualmente, liberdade legal para consumidores atendidos em tensão (voltagem) igual ou superior a 69 kilovolts (69 KV), com carga igual ou superior a 10 megawatts (10 MW), escolherem as empresas que lhes fornecerão energia. A efetivação desta realidade está condicionada somente às definições da malha de transmissão e tarifas nacionais de transporte de energia.

Como bem de consumo em razão de que, mais do que antes, é imprescindível maior precisão no conhecimento dos efetivos custos ao consumidor, considerando um mercado concorrencial cujos custos médios dos fornecimentos de eletricidade ainda são crescentes. Uma medida nesse sentido seria a inclusão dos consumidores residenciais de maior consumo no modelo tarifário horo-sazonal, que diferencia os preços cobrados pela utilização da energia em função das horas de menor ou maior consumo e dos meses do ano de menor ou maior disponibilidade hídrica do sistema elétrico.

Essas considerações norteiam este artigo, uma vez que as empresas concessionárias de energia necessitam, rapidamente, reconhecer a importância de seus modelos de custos, conhecê-los e otimizá-los.

2 MODELOS DE CUSTOS

2.1 CUSTO HISTÓRICO

A descrição histórica dos modelos de custos é importante na medida em que facilita a análise da evolução desses modelos, mostrando as relações existentes entre as forças econômicas, políticas e sociais e a natureza do estágio de desenvolvimento do país.

O primeiro modelo de custo instituído oficialmente para o setor elétrico, em 1934, foi o modelo histórico - com base nos custos incorridos -, por ter sido considerado o mais adequado, em face dos fatos e teorias dominantes na época. Durante quarenta e sete anos (1934-1981) este foi o único modelo a orientar a determinação de custo do setor.

Nos custos das empresas há um percentual significativo de custos institucionais, ou seja, aqueles que as empresas não podem evitar e sobre os quais não possuem qualquer gerência - como Quota de Reserva Global de Reversão, Quota de Consumo de Combustível, Encargos Sociais não Vinculados à Folha de Pagamento e Compensação Financeira pela Utilização de Recursos Hídricos -, os quais representam aproximadamente 15% do custo total, conforme a empresa de energia. Isto ocorre porque o setor é predominantemente um monopólio, formado por empresas federais e estaduais de energia, tendo sido sempre regulado pelo governo.

Além desses custos institucionais adicionados ao custo do serviço das empresas há tributos governamentais que incidem sobre o lucro do negócio, tais como a contribuição social (8%) e o imposto de renda (25%), reduzindo a rentabilidade das empresas.

Ressalte-se que o modelo efetivamente utilizado pelas empresas do setor é o de custo histórico, visto que foi defendido teoricamente como adequado e sua fundamentação convenceu o governo e as empresas do setor. Além disso, está instituído há bastante tempo, mostrou-se suficiente num modelo de preços equalizados e é mais simples do que os outros modelos propostos.

2.2 CUSTO MARGINAL

O modelo histórico foi suficiente para determinar de forma exclusiva as tarifas de eletricidade até os anos setenta deste século. Porém, as crises de abastecimento e preço de petróleo nesse período e a crise de juros internacionais do início dos anos oitenta forçaram os dirigentes do setor elétrico nacional a buscarem um modelo de custo que induzisse a determinação mais efetiva de custo nos níveis de tensão de fornecimento; fornecesse um preço adequado à racionalidade na utilização da energia; proporcionasse redução nas necessidades de investimento; e reduzisse a acentuação da curva de demanda e consumo nas horas de maior consumo no sistema elétrico. O modelo julgado mais adequado para que se alcançassem estes objetivos foi o modelo marginalista, por permitir que se fizessem as diferenciações necessárias.

A partir de 1981, o setor passa a aplicar este modelo de custo, obtendo as tarifas de referência a partir dele. Como resultado a tarifa média passou a ser mais alta do que no modelo anterior, dado que o modelo de custo passou a considerar as diferenças horárias de consumo em períodos de cargas baixa e alta (de maior risco) e os meses anuais de maior ou menor hidraulicidade do sistema elétrico.

O dia foi dividido em horários de ponta e fora de ponta, o primeiro compreendendo o intervalo que vai das 17 às 22 horas, sendo consideradas somente três horas consecutivas compreendidas neste intervalo, as quais podem ser definidas pelas próprias concessionárias de energia a partir de sua curva de carga.

Para o ano consideram-se dois períodos: o primeiro denominado seco, correspondente aos meses de maio a novembro, e o outro chamado úmido, relativo aos meses de novembro de um ano a abril do ano seguinte. Justifica-se tal divisão com base na hidraulicidade dos reservatórios, pois no período seco há menor incidência de chuvas (predominantemente no inverno e na primavera) e no úmido há maior incidência (verão e início do outono).

O modelo marginal visou predominantemente à racionalização e determinação efetiva dos custos de fornecimentos de energia elétrica e não à obtenção de um maior nível de receita, pois passou

a ofertar um sinal-preço que estimula o consumidor a racionalizar a utilização via deslocamento do seu comportamento de demanda e consumo para horários e períodos do ano de menor preço tarifário.

O modelo marginalista, na forma como foi concebido, ainda não é suficiente para a determinação dos efetivos custos do fornecimento porque internamente as áreas das concessionárias de energia não contabilizam os gastos nas várias contas do Plano de Contas segundo os diferentes níveis de tensão utilizados. Logo, a contabilização não está obedecendo com rigor à base em que são formadas as tarifas de referência, que reproduzem os custos marginais de fornecimento.

Soma-se a isso o fato de que os tempos atuais exigem maior competitividade e qualidade na formação do custo e gerenciamento das empresas de energia, induzindo-as a estudarem novas metodologias e desenvolverem modelos internos que atendam a essas exigências.

2.3 CUSTO POR ATIVIDADE

O modelo de custo por atividade está sendo escolhido por algumas empresas concessionárias de energia por ser considerado o mais adequado para a alocação e o gerenciamento dos custos incorridos nos serviços de fornecimento de eletricidade. O Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica (DNAEE), órgão responsável pela aprovação das planilhas de custo e proposta tarifária das empresas, tem estudado esta metodologia para aperfeiçoar o Plano de Contas do setor.

A metodologia é conhecida como Custo ABC (*Activity Based Costing*), tendo sido inicialmente desenvolvida pelos professores Robert Kaplan e Robin Cooper, da Harvard Business School (EUA), nos anos setenta. Este modelo, em que são identificadas as atividades desenvolvidas na empresa, tem como premissa que estas atividades são os elementos que fornecem melhor informação, demonstram a significância e podem fornecer a efetiva apropriação dos custos para o gerenciamento dos processos produtivos, comerciais e de gestão.

Sua adoção deve ser feita após uma avaliação das necessidades, benefícios, objetivos esperados, levantamento de atividades, adaptação do sistema contábil atual e discussão com a direção

e áreas da empresa, dado que se trata de uma nova filosofia de custo que implica mudanças de comportamentos e controles dos custos da organização.

O desenvolvimento deste projeto é de médio e longo prazos, devendo aproveitar os sistemas computacionais compatíveis já existentes na empresa, bem como desenvolver um novo sistema de custo com base nas atividades já desenvolvidas em consenso com as áreas.

Sua implantação é de médio e longo prazos porque exige a adequação à realidade da empresa, apresentações da nova metodologia, entrevistas com as áreas, tabulação e codificação de atividades, descrição de subatividades ou tarefas que compõem a atividade e desenvolvimento de sistemas protótipos que operem em paralelo com os sistemas atuais até que estes possam substituir os anteriores.

Um ponto crítico para as empresas quanto à adoção desta metodologia é a necessidade de substituir seus atuais procedimentos de contabilização e sistemas em utilização. Tais dificuldades estão, por exemplo, em definir as atividades da empresa; desenvolver o sistema de custo com base nestas atividades; implantar contabilmente o novo sistema; orientar as áreas para apropriar custos com base nestas atividades; definir os direcionadores de custos entre as áreas; determinar atividades que agregam ou não valor; e substituir seu sistema convencional de apropriação de mão-de-obra.

3 RELATÓRIOS DE CUSTOS

A disponibilização dos relatórios de custos para todas as áreas da empresa via computadores é condição fundamental nos tempos atuais para a implantação e integração das áreas ao novo modelo, dado que atualmente estes relatórios não devem ser instrumentos apenas das áreas econômica, financeira e contábil, mas de todas as áreas, se não se quiser repetir um desenvolvimento e aperfeiçoamento lento na determinação e otimização dos custos das empresas.

Por praticidade, os relatórios devem ser concebidos de forma matricial, a fim de permitir combinações por conta, natureza de gasto, espécie de custo, área, processo, atividade e nível de

tensão. Além disso, devem apresentar informações sintetizadas e detalhadas por grupos de contas até o nível gerencial definido como adequado pela empresa.

O setor já utiliza o conceito de natureza de gasto para sintetizar grupos de contas semelhantes, o que facilita em muito o trabalho das empresas na elaboração de relatórios, uma vez que as definições já estão prontas e acumulam custos por essas naturezas. As naturezas utilizadas são as seguintes: pessoal, material, serviços de terceiros, combustível para produção de energia, compensação financeira de recursos hídricos, energia comprada para revenda, depreciação do imobilizado, custo do serviço prestado, despesa de bens e direitos de uso futuro, recuperação de despesa (-), despesas gerais, arrendamento, aluguel e empréstimo, seguro e outras despesas.

4 COMPARAÇÃO DOS MODELOS DE CUSTO HISTÓRICO, MARGINAL E POR ATIVIDADE

Os custos calculados pelo modelo marginal são maiores, atualmente, do que pelo custo histórico (o que se exemplifica pela tabela 1), dado que a metodologia marginal tem buscado determinar os custos reais de fornecimento para o equilíbrio econômico-financeiro das empresas. No longo prazo, entretanto, espera-se que o modelo marginal apresente um custo menor, pois objetiva:

- a) corrigir o erro do custo histórico, que consiste sinalizar sempre aumento indiscriminado do ativo, dado que a remuneração do investimento toma por base seu valor;
- b) mostrar ao consumidor a necessidade da racionalidade no uso da energia;
- c) conceber que os custos futuros são probabilísticos e não determinísticos;
- d) reproduzir no preço ao consumidor os custos dos fornecimentos do seu nível de tensão; e
- e) estimular a maior eficiência ao associar diretamente a tarifa com custos operacionais.

Todavia, os dois modelos, como vimos anteriormente, não estão acumulando custos por processos e atividades, que são elementos importantes para uma análise econômica, por fornecerem maior detalhamento no apoio à tomada de decisão. Logo, o modelo por atividade proporciona o aperfeiçoamento dos modelos anteriores.

(Em R\$)

CONTAS	CUSTOS	
	HISTÓRICO	MARGINAL
PESSOAL (60%)	41.346.666	52.231.380
HIDRÁULICO (50%)	20.673.333	26.115.690
TÉRMICO (3%)	1.240.400	1.566.941
ADMINISTRAÇÃO (10%)	4.134.667	5.223.138
LINHAS (15%)	6.202.000	7.834.707
REDES (10%)	4.134.667	5.223.138
SUBESTAÇÕES (5%)	2.067.333	2.611.569
MEDIÇÃO (0,5%)	206.733	261.157
ENSINO E TREINAMENTO (1%)	413.467	522.314
ASSISTÊNCIA SOCIAL (2%)	826.933	1.044.628
OUTROS (3,5%)	1.447.133	1.828.098
MATERIAL (12%)	8.269.333	10.446.276
HIDRÁULICA (50%)	4.134.667	5.223.138
TÉRMICO (3%)	248.080	313.388
ADMINISTRAÇÃO (10%)	826.933	1.044.628
LINHAS (15%)	1.240.400	1.566.941
REDES (10%)	826.933	1.044.628
SUBESTAÇÕES (5%)	413.467	522.314
MEDIÇÃO (0,5%)	41.347	52.231
ENSINO E TREINAMENTO (1%)	82.693	104.463
ASSISTÊNCIA SOCIAL (2%)	165.387	208.926
OUTROS (3,5%)	289.427	365.620
SERVIÇO DE TERCEIROS (13%)	8.958.444	11.316.799
MÃO-DE-OBRA CONTR. (25%)	2.239.611	2.829.200
CONSULTORIA (5%)	447.922	565.840
MANUTENÇÃO E CONSERVAÇÃO (50%)	4.479.222	5.658.400
OUTROS (20%)	1.791.689	2.263.360
OUTROS (15%)	10.336.667	13.057.845
DEPRECIÇÃO (50%)	5.168.333	6.528.923
ALUGUEL (20%)	2.067.333	2.611.569
OUTRAS DESPESAS (30%)	3.101.000	3.917.354
TOTAL	68.911.110	87.052.300

FONTE: Ministério das Minas e Energia (DNAEE e Eletrobrás)

NOTA: Valores mensais estimados para uma concessionária de energia tomando como base o ano de 1995.

A tabela 2 exemplifica, através de algumas atividades, como os custos obtidos pelos modelos histórico e marginal podem ser alocados a atividades incorridas pelos órgãos da empresa, utilizando os sistemas existentes.

TABELA 2 - CUSTOS HISTÓRICO E MARGINAL POR ATIVIDADE (Em R\$)

ATIVIDADES	CUSTO HISTÓRICO			CUSTO MARGINAL		
	ÁREA	SISTEMA	CUSTO	ÁREA	SISTEMA	CUSTO
ESTUDO E DESENVOLVIMENTO (3%)	X1 a X27	A a M	2.067.333	X1 a X27	A a M	2.611.569
INSTALAÇÃO (12%)	X1 a X27	A a M	8.269.333	X1 a X27	A a M	10.446.276
MANUTENÇÃO PREVENTIVA (20%)	X1 a X27	A a M	13.782.222	X1 a X27	A a M	17.410.460
MANUTENÇÃO CORRETIVA (10%)	X1 a X27	A a M	6.891.111	X1 a X27	A a M	8.705.230
OPERAÇÃO (35%)	X1 a X27	A a M	24.118.889	X1 a X27	A a M	30.468.305
TREINAMENTO(4%)	X1 a X27	A a M	2.756.444	X1 a X27	A a M	3.482.092
ACEITAÇÃO (1,5%)	X1 a X27	A a M	1.033.667	X1 a X27	A a M	1.305.785
ORÇAMENTO (3%)	X1 a X27	A a M	2.067.333	X1 a X27	A a M	2.611.569
TRANSPORTE (5%)	X1 a X27	A a M	3.445.556	X1 a X27	A a M	4.352.615
GERENCIA (4%)	X1 a X27	A a M	2.756.444	X1 a X27	A a M	3.482.092
SEGURANÇA (0,5%)	X1 a X27	A a M	344.556	X1 a X27	A a M	435.262
MEDICINA DO TRABALHO (2%)	X1 a X27	A a M	1.378.222	X1 a X27	A a M	1.741.046
TOTAL			68.911.110			87.052.300

FONTE: Ministério das Minas e Energia (DNAEE e Eletrobrás)

NOTA: Valores mensais estimados para uma concessionária de energia, tomando como base o ano de 1995.

5 CONCLUSÃO

O conhecimento das três metodologias e de suas particularidades é importante para a compreensão do desenvolvimento das empresas do setor elétrico nacional e dos resultados que podem oferecer.

Desde a década de trinta o modelo histórico é aquele que efetivamente as empresas do setor utilizam para determinar seus custos, o que o caracteriza como um modelo consistente, embora o setor venha buscando outros modelos mais precisos e que facilitem um melhor gerenciamento. Um deles é a metodologia de custo por atividade, que possibilitaria às empresas melhorar seu gerenciamento, aprimorar seus conhecimentos econômico-financeiros e otimizar os custos que incorrem no fornecimento de energia elétrica ao mercado.

6 REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

- BRASIL. Ministério das Minas e Energia. **Nova tarifa de energia elétrica** : metodologia e aplicação. Brasília, Departamento Nacional de Águas - DNAEE, 1985.
- BRASIL. Ministério das Minas e Energia. **Plano de contas do serviço público de energia elétrica**. Brasília, Departamento Nacional de Águas - DNAE, 1992.
- BRASIL. Ministério das Minas e Energia. **Código de águas** : legislação subsequente e correlata. Rio de Janeiro, Departamento Nacional de Águas - DNAEE, 1974.
- BRASIL. Ministério das Minas e Energia. **Código de águas** : legislação subsequente e correlata. Rio de Janeiro, Departamento Nacional de Águas - DNAEE, 1980, 2 v.
- BRASIL. Ministério das Minas e Energia. **Código de águas** : legislação subsequente e correlata. Rio de Janeiro, Departamento Nacional de Águas - DNAEE, 1986.
- BRASIL. Ministério das Minas e Energia. **Tarifas de referência com base em custos marginais**. Rio de Janeiro : Departamento Nacional de Águas - DNAEE e Centrais Elétricas Brasileiras - ELETROBRÁS, 1981, 2 v.
- ROCHA, Francisco S. Bento Munhoz; KOPRIK, Wilson. **Modelo econômico-financeiro do setor elétrico e tarifas**. Curitiba : COPEL, 1992.
- NAKAGAWA, Masayuki. **Gestão estratégica de custos** : conceitos, sistemas e implementação. São Paulo, Atlas, 1991.