

CELSO HAGUIUDA  
E  
FERNANDO DA FONSECA

**Contratos de desempenho para a implementação  
de melhorias da eficiência no uso final de energia**

Monografia apresentada à Escola  
Politécnica da Universidade de São  
Paulo para obtenção do certificado de  
Especialista em Energia – MBA em  
Energia.

Área de concentração: Energia  
Orientador: Prof. Dr. Marco Antonio  
Saidel

São Paulo  
2005

**AUTORIZAMOS A REPRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.**

MBA/EN

2005

H123c

DEDALUS - Acervo - EPEL



31500017601

M2005 BA

### FICHA CATALOGRÁFICA

1638935

**Haguiuda, Celso**

**Contratos de desempenho para a implementação de melhorias da eficiência no uso final de energia / Celso Haguiuda e Fernando da Fonseca. -- São Paulo, 2005.**

**97 p.**

**Monografia (MBA em Energia) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Programa de Educação Continuada em Engenharia.**

**1. Eficiência energética 2. Energia elétrica (Uso racional) 3. Contrato de desempenho I. Fonseca, Fernando da II. Universidade de São Paulo. Escola Politécnica. Programa de Educação Continuada em Engenharia III. t.**

## **FOLHA DE APROVAÇÃO**

Celso Haguiuda

Fernando da Fonseca

**Contratos de desempenho para a implementação de melhorias da eficiência no uso final de energia**

Monografia apresentada à  
Escola Politécnica da  
Universidade de São Paulo  
para obtenção do certificado  
de Especialista em Energia –  
MBA em Energia

Aprovada em: 09 de dezembro de 2005.

### **BANCA EXAMINADORA**

Prof. Dr. Marco Antonio Saidel (PEA/EPUSP)

Assinatura: \_\_\_\_\_

Prof. Dr. Fernando Amaral de Almeida Prado (PEA/EPUSP)

Assinatura: \_\_\_\_\_

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Márcia Walkiria Batista dos Santos (FAAP)

Assinatura: \_\_\_\_\_

## **AGRADECIMENTOS**

Ao Superintendente de Manutenção Estratégica Antonio Carlos Bacic Kravosac, que possibilitou e incentivou a nossa participação no curso.

À Universidade Empresarial Sabesp pelo suporte financeiro que viabilizou a nossa participação no curso.

Aos nossos colegas de trabalho que supriram a nossa ausência durante os momentos de desenvolvimento do curso.

Aos nossos colegas de curso, pela amizade e pela troca de experiências, enriquecendo a nossa formação técnica.

Ao Professor Dr. Marco Antonio Saidel do PEA/USP, pela orientação e por todo apoio.

Aos nossos familiares, pela compreensão e paciência pelo tempo de ausência no contato familiar, para dedicação e desenvolvimento das tarefas do curso e na conclusão deste trabalho final.

A todos que direta ou indiretamente colaboraram na execução deste trabalho.

## RESUMO

Haguiuda, Celso e Fonseca, Fernando da. **Contratos de desempenho para a implementação de melhorias da eficiência no uso final de energia**. São Paulo, 2005. 97 p. Trabalho (especialização) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

Este trabalho pretende analisar o mercado de eficiência energética do ponto de vista da viabilização dos contratos de desempenho. Será apresentado um panorama geral das ações para a implementação de eficiência energética no Brasil e as principais iniciativas institucionais, visando o incremento desse mercado. Em seguida serão detalhadas as modalidades de contratos, em especial o contrato de desempenho, e quais as características que podem ser agregadas a estes, como cláusulas de arbitragem e protocolo de medição e verificação. Serão analisadas as barreiras para implementação dos contratos de desempenho, tanto no setor privado quanto no setor público, e as fontes de financiamento disponíveis, bem como as propostas de consolidação do mercado de eficiência no uso final da energia elétrica.

Palavras-chave: Eficiência Energética. Contrato de desempenho. Uso racional de energia.

## ABSTRACT

Haguiuda, Celso e Fonseca, Fernando da. **Performance contracts to implement improvement in efficiency in final use of energy**. São Paulo, 2005. 97 p. Trabalho (especialização) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

The purpose of this study is to analyse the market of Energy Efficiency in order to become feasible performance contract. This work regards a general view of the Energy Efficiency actions to implement them in Brazil, as well as the main institutional initiatives to further this market. It exposes several kinds of contracts, specially performance contract, and which features may be joined then, such as: arbitrage clauses and measurement and verification protocols. In addition to this, some barriers to implement performance contract will be mapped in both private and public sectors, considering also available financing sources and propositions to consolidate the market of Energy Efficiency in terms of final use of electric energy.

Keywords: Energy Efficiency, performance contract, rational use of energy

## LISTA DE SIGLAS

ABES	Associação Brasileira de Engenharia Sanitária
ABESCO	Associação Brasileira das Empresas de Serviços de Conservação de Energia
ACA	Ações para Conservação de Água
ACE	Ações para Conservação de Energia
ANEEL	Agência Nacional Energia Elétrica
BID	Banco Interamericano de Desenvolvimento
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
Caema	Companhia de Águas e Esgotos do Maranhão
Caesb	Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal
CE	Consumidor de Energia
CEPEL	Centro de Pesquisas de Energia Elétrica
CESP	Companhia Energética de São Paulo
CIRE	Comissão Interna de Racionalização do Uso de Energia
COMGÁS	Companhia de Gás de São Paulo
Comusa	Companhia Municipal de Saneamento
CONPET	Programa Nacional da Racionalização do Uso dos Derivados do Petróleo e do Gás Natural
Copasa	Companhia de Saneamento de Minas Gerais

CORE	Conselho de Orientação do Programa Estadual de Redução e Racionalização do Uso de Energia
Cosanpa	Companhia de Saneamento do Pará
CPFL	Companhia Paulista de Força e Luz
Eletrobrás	Centrais Elétricas Brasileiras S.A.
ELETROPAULO	Eletricidade de São Paulo S.A.
Embasa	Empresa Baiana de Águas e Saneamento
ESCO	Energy Service Companie
ESE	Empresas de Serviços de Energia
FGPC	Fundo de Garantia para a Promoção da Competitividade
FINAME	Financiamento de Máquinas e Equipamentos
FINEM	Financiamento a empreendimentos
FINEP	Financiadora de Estudos e Projetos
IPT	Instituto de Pesquisas Tecnológicas de São Paulo
MCidades	Ministério das Cidades
MME	Ministério das Minas e Energia
M&V	Medição e Verificação
ONG	Organização não Governamental
PBE	Programa Brasileiro de Etiquetagem



PE	<i>Private Equity</i>
PIMVP	Protocolo Internacional para Medição e Verificação de Performance
PPP	Parcerias Público-Privadas
PROCEL	Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica
PROCEL Sanear	Programa Nacional de Eficiência Energética no Saneamento Ambiental
RELUZ	Programa Nacional de Iluminação Pública Eficiente
RCB	Relação Custo Benefício
RGR	Reserva Global de Reversão
Sabesp	Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo
Sanesul	Empresa de Saneamento de Mato Grosso de Sul S.A.
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SNIS	Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
SNSA	Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental
SPE	Sociedade de Propósito Específico
USAID	<i>U.S. Agency for International Development</i>
VC	<i>Venture Capital</i>

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>10</b>
<b>2. PANORAMA DA CONSERVAÇÃO DE ENERGIA NO BRASIL.....</b>	<b>13</b>
2.1. PROCEL.....	18
2.1.1. PROCEL Sanear.....	19
2.2. Programa de Eficiência Energética da ANEEL.....	22
2.2.1. Concessionárias e permissionárias de distribuição de energia elétrica .....	22
2.2.2 Concessionárias de geração e produtores independentes de energia elétrica.....	24
2.2.3 Concessionárias de transmissão de energia elétrica.....	24
2.3. Programa Estadual de Uso racional de Energia do Estado de São Paulo ....	26
2.4. Plano Energia Brasil – Eficiência Energética.....	29
2.5. Iniciativas de Entidades Multilaterais.....	32
<b>3. MODALIDADE DE CONTRATAÇÃO DOS SERVIÇOS.....</b>	<b>35</b>
3.1. Contratos de Construção.....	35
3.1.1. Contrato de Construção por Administração.....	36
3.1.2. Contrato de Empreitada.....	36
3.2. Contratos para Administração Pública.....	38
3.3. Contratos de Desempenho.....	40
3.3.1. Aplicação.....	43
3.3.2. Modalidades de Financiamento nos Contratos de Desempenho.....	44
3.3.3. Uso dos Contratos de Desempenho.....	47
3.4. Ferramentas de contrato.....	48
3.4.1. Medição & Verificação.....	49
3.4.1.1. Protocolo Internacional para M&V - PIMVP	
1.4.2. Arbitragem.....	56
3.4.2.1. Arbitragem em contratos administrativos.....	59

<b>4. BARREIRAS PARA A IMPLANTAÇÃO DOS CONTRATOS DE DESEMPENHO.....</b>	<b>62</b>
4.1. Barreiras para o Mercado de Eficiência Energética no Brasil.....	62
4.2. Barreiras no Setor Público.....	65
4.2.1. Projeto Básico.....	67
4.2.2. Previsão orçamentária.....	70
4.2.3. Prazo contratual.....	71
4.2.4. Crédito orçamentário.....	72
<b>5. RECURSOS FINANCEIROS PARA OS CONTRATOS DE DESEMPENHO.....</b>	<b>74</b>
5.1. Fontes de Financiamento.....	74
5.2. Investimentos nas ESCOs.....	75
5.3. <i>Project Finance</i> .....	79
5.4. Fundo de Aval.....	82
5.4.1 Seqüência de Funcionamento do Projeto com o Fundo de Aval	
5.4.2 Fundo de Aval do BNDES	
5.5. Mitigação dos Riscos Técnicos.....	86
5.5.1. Certificação das ESCOs.....	87
5.5.2. Qualificação Técnica dos Projetos.....	88
<b>6. CONCLUSÕES E COMENTÁRIOS FINAIS.....</b>	<b>89</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>94</b>

## 1. INTRODUÇÃO

A conservação de energia ou eficiência no uso final da energia significa melhorar a maneira de utilizar a energia, sem abrir mão do conforto e das vantagens que ela proporciona. Significa diminuir o consumo, reduzindo custos, sem perder a eficiência e a qualidade dos serviços. Considerando que a produção de energia demanda recursos ambientais, quase sempre associados a impactos negativos, e grandes investimentos, é necessária a otimização desse insumo, como forma de reduzir a necessidade de investimentos no setor, melhorar a competitividade das empresas e preservar o meio ambiente.

Entretanto, o mercado de eficiência energética do Brasil vem apresentando um grau de evolução inferior ao obtido em outros países, devido a barreiras diversas que tem dificultado o desenvolvimento, sejam elas culturais, financeiras ou legais.

Para um conjunto importante de consumidores no setor privado e no setor público, a racionalização do uso da energia através de empresas especializadas em prestar este serviço tem sido utilizada em outros países, tendo em vista que a energia é uma questão especializada alheia às suas competências básicas. Essas empresas têm-se mostrado como um vetor importante para ampliação e consolidação do mercado de eficiência energética.

Um instrumento utilizado naqueles países é o contrato de desempenho, no qual essas empresas viabilizam o financiamento, elaboram, executam e garantem tecnicamente os resultados do projeto e compartilham com o cliente os resultados financeiros da redução do consumo dos insumos energéticos.

Assim, este trabalho tem por objetivo avaliar as formas de viabilização dos contratos de desempenho para a implementação de projetos de eficiência energética no Brasil.

O Capítulo 2 apresenta um histórico da questão energética e as respectivas ações para a implementação da eficiência energética. Mostra ainda, um panorama das principais iniciativas institucionais, visando o fomento desse mercado, como as atuações do Programa Nacional de Conservação de Energia (PROCEL), do Programa de Eficiência Energética da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), do Programa Estadual de Uso Racional de Energia do Estado de São Paulo, do Plano de Energia Brasil – Eficiência Energética e de entidades multilaterais.

O Capítulo 3 descreve as características entre os diferentes tipos de contratos, como o convencional, o de desempenho e para esta modalidade estão incluídos os detalhes referentes ao monitoramento e verificação e à arbitragem.

O Capítulo 4 apresenta as barreiras para a implementação dos contratos de desempenho no setor privado, considerando as questões culturais, financeiras e legais. A aplicação dos contratos de desempenho no setor público enfrenta, além das dificuldades em comum às do setor privado, outras, principalmente de ordem legal.

O Capítulo 5 apresenta o papel importante dos recursos financeiros na aplicação dos contratos de desempenho e no qual o Fundo de Aval tem sido objeto de trabalho de diversas entidades como um fator de sucesso na consolidação do mercado de eficiência energética do Brasil. Além disso, as taxas de juros embutidas na obtenção

dos recursos financeiros podem ser reduzidas através da mitigação dos riscos técnicos.

O último capítulo apresenta as conclusões e comentários finais.

## 2. PANORAMA DA CONSERVAÇÃO DE ENERGIA NO BRASIL

Este capítulo pretende apresentar um panorama da conservação de energia no Brasil e mostrar algumas iniciativas institucionais para a consolidação dessa atividade.

Em termos do consumo de energia elétrica no Brasil a participação do setor industrial é de aproximadamente 44%, o uso residencial representa 25%, o uso comercial 16% e 15% para os demais setores, incluindo 8% do setor público (PROCEL 2005 e Balanço Energético Nacional, 2005). A tabela 1 apresenta os dados de 1999 a 2004. Se for mantida a estrutura atual de uso da energia, projeta-se uma necessidade de suprimento anual em torno de 780.000 GWh, conforme o Plano Nacional de Energia Elétrica 1993/2015, ou Plano 2015. Utilizando-se a energia elétrica com eficiência, estima-se uma redução anual de até 130.000 GWh - produção aproximada de duas usinas de Itaipu.

**Tabela 1 - Perfil do Consumo de Energia Elétrica no Brasil (em GWh)**

CLASSE	1999	2000	2001	2002	2003	2004
<b>Residencial</b>	81.249	83.494	73.770	72.660	76.165	78.473
<b>Industrial</b>	123.560	131.195	122.629	127.694	129.877	145.996
<b>Comercial</b>	43.562	47.437	44.517	45.251	47.532	49.691
<b>Outros</b>	42.739	44.621	42.882	44.327	47.072	46.541
<b>TOTAL</b>	<b>291.110</b>	<b>306.747</b>	<b>283.798</b>	<b>289.932</b>	<b>300.646</b>	<b>320.701</b>

Fonte: PROCEL, 2005

Em momentos de crise, como as do petróleo, de 1973 e 1979, e a do racionamento de energia elétrica, em 2001, o governo brasileiro tem se mostrado preocupado com a situação energética do país e tem promovido ações visando à racionalização do

uso da energia, porém de forma cíclica, alternando momentos de esforços concentrados e outros de menor destaque.

Assim, a partir da década de 1970 até a segunda metade da década de 1980, foram promovidas ações voltadas inicialmente para a indústria e o transporte, com a participação do Ministério das Minas e Energia (MME), da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), do Instituto de Pesquisas Tecnológicas de São Paulo (IPT) e empresas públicas. Nessa fase as atenções estavam voltadas para a redução de desperdícios e a substituição do petróleo pela energia elétrica nas indústrias e emprego do álcool combustível no lugar da gasolina, sendo estes últimos com preços subsidiados pelo governo como forma de incentivo ao seu uso (DIAS, 2003). Nesse período, anterior à criação do PROCEL, as ações do Governo em eficiência energética tinham cunho mais político, visando equilibrar a balança comercial através da conta do petróleo aliado ao desaquecimento da atividade industrial na década de 1980.

Em 1985, foi instituído o PROCEL, cuja abrangência foi facilitada em parte pela participação das concessionárias de energia elétrica, como por exemplo, a Companhia Energética de São Paulo (CESP), Eletricidade de São Paulo (ELETROPAULO) e a Companhia Paulista de Força e Luz (CPFL), sendo todas estatais na ocasião, caracterizando-se principalmente pela publicação e distribuição através das mesmas de manuais destinados à conservação de energia elétrica nos vários setores da sociedade. É de autoria do PROCEL um programa destinado às escolas de ensino fundamental e médio, envolvendo o uso de material didático (PROCEL NA ESCOLA) e treinamento de professores, visando-se a disseminação, de forma multidisciplinar, dos conceitos ligados à energia e seu uso. As três



concessionárias acima mencionadas, conjuntamente com a Companhia de Gás de São Paulo (COMGÁS), formaram a Agência para Aplicação de Energia, criada pelo governo paulista na década de 1980 para promover campanhas em favor do uso racional da eletricidade, elaborou uma série de publicações focando o uso energético de forma mais ampla. Foi extinta em 1999, por desinteresse das três concessionárias privatizadas de distribuição de energia elétrica (OESP, 1999).

Em 1989, o mundo vivenciou a redução do preço do barril de petróleo, e no Brasil houve uma estagnação dos investimentos na área da Conservação de Energia e nas pesquisas de novas fontes de energia (LA ROVERE, 1994), juntamente com as adequações das políticas de preços da eletricidade e do álcool. Como consequência as indústrias retornaram ao uso do petróleo e seus derivados, o mesmo ocorrendo com a frota nacional de veículos automotores.

A Guerra do Golfo, em 1991, trouxe à tona novamente a questão da dependência do petróleo, e no plano nacional as dificuldades presentes nas empresas de energia, principalmente as de eletricidade (estatais endividadas e sem capital para investimentos), levaram o país mais uma vez a rever a sua condição estratégica perante a energia, visando um desenvolvimento sustentável, dando-se início a um novo ciclo de programas de Conservação de Energia. Nesse ano foi criado por decreto presidencial o Programa Nacional da Racionalização do Uso dos Derivados do Petróleo e do Gás Natural (CONPET), que é um programa do Ministério de Minas e Energia, sendo coordenado por um grupo composto por representantes de órgãos do governo federal e da iniciativa privada, tendo o apoio técnico e administrativo da Petrobrás, a qual engloba o programa em sua estrutura organizacional.

O principal objetivo é incentivar o uso eficiente destas fontes não renováveis no transporte, nas residências, no comércio, na indústria e na agropecuária.

O consumo de petróleo e seus derivados incide principalmente no setor de transportes de cargas e passageiros, representando aproximadamente 50% do consumo nacional, no qual existe um potencial de economia de 30%. O CONPET realiza ações pontuais e estratégicas tendo como principais objetivos: reduzir o consumo de óleo diesel e diminuir a emissão de fumaça preta, difundir o uso do gás natural como combustível, estimular novas tecnologias no setor de eletrodomésticos, estimular empresas do setor a racionalizar energia e educar as novas gerações com os conceitos de racionalização, economia sustentável e qualidade de vida. Os projetos, de abrangência nacional são:

- CONPET NA ESCOLA, no qual os professores atuam como agentes conscientizadores e transformadores dos hábitos e atitudes dos alunos e da comunidade, nas questões relacionadas às energias renováveis e não renováveis;
- ECONOMIZAR, que fornece apoio técnico ao setor de transporte;
- TRANSPORTAR, para as frotas de caminhões-tanque em relação aos aspectos ambientais, economia de consumo e segurança no transporte de combustíveis;
- ÔNIBUS A GÁS, para estimular o uso do gás natural no transporte coletivo urbano; e

- PBE – Programa Brasileiro de Etiquetagem, que estimula a racionalização do consumo de energia pela utilização de produtos mais eficientes.

A partir de 2003, o CONPET ampliou a sua missão, aceitou novos desafios e adotou uma estratégia descentralizada de ações, assim busca contribuir para resolver um problema global com ações locais, pois o rio poluído é consequência da emissão de poluentes ao longo de todo seu curso; os buracos na camada de ozônio estão sobre as calotas polares por causa das emissões dos gases geradas no mundo todo; o efeito estufa que atinge o Brasil é fruto, sobretudo, de queima de combustíveis fósseis no mundo inteiro e pela queima das nossas florestas.

O Protocolo de Kyoto representa mundialmente um marco histórico por ser o tratado ambiental de maior importância e abrangência lançado até hoje. Os malefícios causados pelo homem ao apropriar-se da natureza de forma inconseqüente e predatória começam a provocar danos visíveis ao meio ambiente e ao próprio homem. Tal como um receituário médico, o Protocolo de Kyoto sugere uma fórmula para minimizar o desenvolvimento do sintoma atual. Ao trazer o Protocolo de Kyoto para a pauta de discussões do CONPET e da comunidade, objetiva-se a propagação de uma consciência ambiental, a criação de massa crítica e o fornecimento de subsídios para uma discussão em torno deste tema (CONPET, 2005).

Apesar dos programas de conscientização até então realizados, ainda percebe-se a necessidade de uma maior sensibilização dos grupos envolvidos quanto à questão energética, pois ao mencionarem-se os termos “Conservação de Energia” ou “Uso Racional da Energia”, a população brasileira, ao menos a que possui acesso aos meios de comunicação e que prestou alguma atenção, vai lembrar-se do PROCEL, o

que é muito pouco, pois esta continua à margem dos conceitos básicos da energia, e o que é pior, parte da população acredita que se colocando garrafas com água sobre os medidores de energia elétrica estaria economizando-a.

A seguir serão apresentadas algumas iniciativas existentes no Brasil como PROCEL, o Programa de Eficiência Energética da ANEEL, Programa Estadual de Uso Racional de Energia do Estado de São Paulo e Plano Energia Brasil – Eficiência Energética. Ressalta-se que o contrato de desempenho tem sido foco na maioria dessas iniciativas.

## **2.1. PROCEL**

O objetivo do PROCEL é promover a racionalização da produção e do consumo de energia elétrica, para que se eliminem os desperdícios e se reduzam os custos e os investimentos setoriais.

O PROCEL foi criado em dezembro de 1985 pelos Ministérios de Minas e Energia e da Indústria e Comércio. É coordenado pelo Ministério de Minas e Energia, cabendo à Eletrobrás o controle de sua execução. Em 18 de julho de 1991, o PROCEL foi transformado em Programa de Governo, tendo sua abrangência e responsabilidades ampliadas.

Seu principal objetivo é a conservação da energia elétrica, tanto no lado da produção como no do consumo, concorrendo para a melhoria da qualidade de produtos e serviços, reduzindo os impactos ambientais e fomentando a criação de empregos.

O PROCEL possui áreas de atuação no Comércio, Saneamento, Educação, Indústrias, Edificações, Prédios Públicos, Gestão Energética Municipal e Iluminação Pública.

O Programa utiliza recursos da Eletrobrás e da Reserva Global de Reversão - RGR - fundo federal constituído com recursos das concessionárias, proporcionais ao mercado de cada uma. Utiliza, também, recursos de entidades internacionais.

### **2.1.1. PROCEL Sanear**

Os prestadores de serviços de água e esgotamento sanitário em todo o País consomem mais de dois por cento do consumo total de energia elétrica do Brasil, o equivalente a 7.000 GWh/ano. E a energia elétrica representa a segunda maior despesa operacional da maioria dos prestadores de serviço de saneamento (PROCEL, 2005). Além disso, segundo dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), publicado anualmente pela Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental (SNSA), o País perdeu, em 2003, 44,81% da água distribuída em relação à água captada. Neste contexto foi criado o programa PROCEL Sanear, para inserir a eficiência energética no setor de saneamento. Uma das metas do PROCEL Sanear é reduzir em aproximadamente 20% o consumo de energia elétrica nas empresas de saneamento básico nos próximos três anos.

Os ministérios de Minas e Energia, das Cidades e a Eletrobrás firmaram, em junho de 2004, parceria para o desenvolvimento de ações voltadas à economia de energia elétrica e à conservação de água em empresas de saneamento do país, através de um protocolo de cooperação técnica.

Dentro das ações da cooperação técnica, foi realizada, entre dezembro de 2003 e maio de 2004, uma chamada pública de projetos, na qual se inscreveram 57 empresas, e foram selecionadas 11 empresas de saneamento estaduais e municipais de todo país para a execução de projetos demonstrativos. A seleção dos projetos foi feita por representantes do MME, do Ministério das Cidades (MCidades), do Ministério de Meio Ambiente, da Eletrobrás, do Centro de Pesquisas de Energia Elétrica (Cepel), da Caixa Econômica Federal e do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES).

Para a execução destes projetos, a Eletrobrás, por meio do PROCEL, assinou convênios com estas empresas no valor de R\$ 10,6 milhões. Deste montante, R\$ 7 milhões estão sendo custeados pelo Fundo de Desenvolvimento Tecnológico da Eletrobrás e R\$ 3,6 milhões, pelas empresas.

As empresas selecionadas para os projetos demonstrativos e o valor dos investimentos são:

**Tabela 2 – Empresas selecionadas na primeira chamada pública para investimentos do PROCEL Sanear**

<b>Empresa</b>	<b>Município / Estado</b>	<b>Valor (R\$)</b>
Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo – Sabesp	Estado de São Paulo	1.300.000,00
Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Guarulhos	Guarulhos – SP	1.500.000,00
Companhia de Saneamento de Minas Gerais – Copasa	Estado de Minas Gerais	196.400,00
Companhia de Saneamento do Paraná	Estado do Paraná	1.000.000,00
Companhia Municipal de Saneamento – Comusa	Novo Hamburgo – RS	875.000,00
Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal – Caesb	Brasília – DF	891.300,00
Empresa de Saneamento de Mato Grosso de Sul S.A. – Sanesul	Estado de Mato Grosso do Sul	476.300,00

(continua)

(conclusão)

<b>Empresa</b>	<b>Município / Estado</b>	<b>Valor (R\$)</b>
Companhia de Saneamento do Pará – Cosanpa	Estado do Pará	1.400.000,00
Empresa Baiana de Águas e Saneamento – Embasa	Estado da Bahia	879.800,00
Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Alagoinhas	Alagoinhas – BA	1.000.000,00
Companhia de Águas e Esgotos do Maranhão – Caema	Maranhão - MA	813.400,00

Fonte: MCIDADES, 2004

O protocolo de cooperação técnica proporcionou a assinatura de convênio entre a Eletrobrás e a Associação Brasileira de Engenharia Sanitária (ABES), no valor de R\$ 1,3 milhão, para a realização de cursos de capacitação de diretores e profissionais prestadores de serviços das empresas de saneamento (MCIDADES, 2004).

A Eletrobrás, em 13 de setembro de 2005, instituiu oficialmente o Programa Nacional de Eficiência Energética no Saneamento Ambiental (PROCEL Sanear), disponibilizando os recursos provenientes da Reserva Global de Reversão (RGR), nos mesmos moldes do Programa Nacional de Iluminação Pública Eficiente (RELUZ). O Programa financiará até 75% do valor total de projetos, que visem eficiência energética e gestão de perdas de água em prestadores de serviços de saneamento, com ênfase em sistemas de abastecimento de água.

O contrato de financiamento deve ser formalizado entre a Eletrobrás e a concessionária de energia elétrica. Com essa linha de financiamento, espera-se reduzir o nível médio de perdas de faturamento do setor de saneamento, atualmente em 40%, e o grau de inadimplência para com o setor elétrico.

## **2.2. Programa de Eficiência Energética da ANEEL**

“Os primeiros contratos de concessão incluíram cláusulas de obrigatoriedade de investimentos na área de eficiência energética, mas por definição incompleta dos textos do contrato de concessão, elas se mostraram pouco efetivas.” (ALMEIDA PRADO JR; SILVA, 2004, p. 4).

Ainda segundo ALMEIDA PRADO JR e SILVA (2004), somente a partir de 1997 estas cláusulas se tornaram efetivas, quando várias distribuidoras foram privatizadas e a ANEEL editou a primeira resolução regulamentando a obrigatoriedade de aplicação de 1% da receita líquida das concessionárias em programas de eficiência energética e em programas de P&D Pesquisa e Desenvolvimento.

A Lei 9.991/2000, de 24 de julho de 2000, dispõe sobre a realização de investimentos em pesquisa e desenvolvimento e em eficiência energética por parte das empresas concessionárias, permissionárias e autorizadas do setor de energia elétrica, cabendo à ANEEL estabelecer a regulamentação. As disposições estão diferenciadas basicamente em duas: uma para as concessionárias e permissionárias de distribuição e outra para as de geração e transmissão de energia elétrica.

### **2.2.1 Concessionárias e Permissionárias de Distribuição de Energia Elétrica**

Determinou que as concessionárias e permissionárias de serviço público de distribuição de energia elétrica apliquem, no mínimo, 0,75% da receita operacional líquida em pesquisa e desenvolvimento do setor elétrico e, no mínimo, 0,25% em programas de eficiência energética no uso final. Determinou que até 31 de dezembro de 2005, os percentuais mínimos sejam de 0,5%, tanto para pesquisa e



desenvolvimento, como para programas de eficiência energética na oferta e no uso final da energia.

A regulamentação dessa lei, para as concessionárias e permissionárias de serviço público de distribuição de energia elétrica, ocorreu através da Resolução ANEEL Nº 394, de 17/09/2001, que estabeleceu os critérios para aplicação de recursos em projetos de combate ao desperdício de energia elétrica e a aplicação anual de, no mínimo, 0,5% da Receita Operacional Líquida, calculada de acordo com a Resolução ANEEL nº 185, de 21/05/2001, cujos projetos deverão atingir a Relação Custo Benefício (RCB) máxima de 0,85, calculada de acordo com o Manual para Elaboração dos Programas Anuais de Combate ao Desperdício de Energia Elétrica, e apresentar metas específicas de economia de energia e redução de demanda passíveis de verificação. Os projetos poderão ser realizados na modalidade de contratos de *performance*<sup>1</sup>.

A Resolução Nº 492, de 03 de setembro de 2002, trouxe aperfeiçoamentos à resolução anterior ao determinar que os custos de implementação do Programa possam ser recuperados mediante a celebração de Contrato de Desempenho com o consumidor beneficiado, limitado a 40% do valor total do Programa e a recuperação do investimento será parcelada, limitando as parcelas ao valor da economia verificada.

---

<sup>1</sup> Para efeito de uniformização neste trabalho, utilizaremos o termo **desempenho**, pois no mercado encontramos os dois termos para designar o mesmo tipo de contrato.

### **2.2.2 Concessionárias de Geração e Produtores Independentes de Energia Elétrica**

As concessionárias de geração e empresas autorizadas à produção independente de energia elétrica ficam obrigadas a aplicar, anualmente, o montante de, no mínimo, 1% de sua receita operacional líquida em pesquisa e desenvolvimento do setor elétrico, excluindo-se, por isenção, as empresas que gerem energia exclusivamente a partir de instalações eólica, solar, biomassa, pequenas centrais hidrelétricas e cogeração qualificada.

### **2.2.3 Concessionárias de Transmissão de Energia Elétrica**

As concessionárias de serviços públicos de transmissão de energia elétrica ficam obrigadas a aplicar, anualmente, o montante de, no mínimo, 1% de sua receita operacional líquida em pesquisa e desenvolvimento do setor elétrico.

O programa da ANEEL aumentou significativamente os recursos aplicados em eficiência energética em comparação com os realizados pelo PROCEL. No período de 1994 a 2003, o PROCEL investiu uma média anual de US\$ 14 milhões, enquanto que as concessionárias de energia elétrica aplicaram uma média anual de US\$ 57 milhões no período de 1998 a 2004 (JANNUZZI, 2005).

**Tabela 3 – Resultados das ações do PROCEL no período de 1994/2003**

<b>Resultados</b>	<b>1994</b>	<b>1995</b>	<b>1996</b>	<b>1997</b>	<b>1998</b>	<b>1999</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>
Investimentos aprovados (R\$ milhões) *	10	16	20	41	50	40	26	30	30	29
Energia economizada / geração adicional (GWh/ano)	344	572	1970	1758	1909	1852	2300	2500	1270	1300
Usina equivalente (MW) **	70	103	293	976	532	418	640	690	309	270
Investimento evitado (R\$ milhões)	160	270	860	830	880	840	2019	2818	1486	1914

Fonte: PROCEL, 2005

\* Não incluindo os custos com pessoal da Eletrobrás/PROCEL e incluindo os recursos da RGR.

\*\* Obtidas a partir da energia economizada e geração adicional, considerando um fator de capacidade típico de 56% para usinas hidrelétricas e considerando 15% de perdas médias na Transmissão e Distribuição para a parcela de conservação de energia.

Este recurso criou uma fonte de receita para algumas empresas de serviços de energia (ESCO)<sup>2</sup> e empresas de consultoria em engenharia. A Associação Brasileira das Empresas de Serviços de Conservação de Energia (ABESCO) tem considerado este programa como uma das principais fontes de fomento das ESCOs (ABESCO, 2005). As principais concessionárias têm terceirizado a elaboração de projetos às ESCOs. Por exemplo, no ano de 2002, 117 contratos foram assinados com estas empresas, o que representou 20% dos investimentos do programa da ANEEL daquele ano. Na maioria dos casos os contratos de desempenho são assinados entre a concessionária e o cliente, e não entre a ESCO e o cliente.

No período de 03/08/2005 a 02/09/2005, a ANEEL realizou a audiência pública nº 021/2005, visando obter subsídios e informações adicionais para o aprimoramento de ato regulamentar a ser expedido pela ANEEL, de forma a estabelecer os critérios para aplicação de recursos em Programas de Eficiência Energética. Considerando que a partir de 01/01/2006 as concessionárias e permissionárias de distribuição de

<sup>2</sup> ESE é a tradução literal do termo em inglês Energy Service Companies (ESCO). Neste trabalho utilizaremos a sigla em inglês, por ser de uso mais conhecido e usual.

energia elétrica deverão aplicar, no mínimo, 0,25% da receita operacional líquida no desenvolvimento de programas para o incremento da eficiência energética no uso final de energia elétrica, e não mais 0,5%; propõe a redução do índice Relação Custo Benefício de 0,85 para 0,80, aplicação de, no mínimo 90%, do total do programa em projetos voltados para consumidores de baixa renda e combate a perdas comerciais e a redução de 40% para 10% do total do programa ser aplicado através de contratos de desempenho. Diante dessas propostas foram apresentadas 112 contribuições à audiência. E, caso seja aprovada a minuta de resolução normativa, haverá uma redução drástica do montante a ser aplicado em eficiência energética no uso final e em contratos de desempenho.

### **2.3. Programa Estadual de Uso Racional de Energia do Estado de São Paulo**

O Decreto nº 45.765, de 04 de maio de 2001, instituiu o Programa Estadual de Redução e Racionalização do Uso de Energia, considerando a importância da redução do consumo e racionalização do uso da energia como elemento essencial do esforço de modernização do Estado, a redução de despesas que o uso racional de energia produz e a consequente aplicação destes recursos obtidos para a melhoria dos serviços públicos, a importância da visão moderna da Administração Pública na implementação das estratégias de conservação e uso racional da energia; e, ainda, a melhoria da qualidade de vida alcançada pelo uso eficiente e racional de energia, instituiu, no âmbito dos órgãos da administração pública direta, das autarquias, das fundações instituídas ou mantidas pelo Poder Público e das empresas em cujo capital o Estado tenha participação majoritária, bem como das demais entidades por ele direta ou indiretamente controladas, o Programa Estadual de Redução e Racionalização do Uso de Energia.

A coordenação cabe ao Conselho de Orientação do Programa Estadual de Redução e Racionalização do Uso de Energia - CORE constituído, junto à Secretaria de Energia, Recursos Hídricos e Saneamento, por representantes dos órgãos e entidades da Administração designados.

O CORE tem por atribuições:

- estabelecer metas e diretrizes para o Programa;
- orientar e coordenar as ações dos órgãos e entidades abrangidos pelo
- decreto para o cumprimento das metas do Programa;
- coordenar o desenvolvimento do Programa em todas as suas fases;
- acompanhar o cumprimento das metas de redução e racionalização do uso de energia, submetidas pelos órgãos e entidades.

Ficou criada, em cada Secretaria de Estado e autarquia, uma Comissão Interna de Racionalização do Uso de Energia - CIRE, constituída por, no mínimo, três membros, cabendo ao dirigente do órgão ou entidade designar os membros da CIRE, indicando o seu Coordenador.

São atribuições da CIRE:

- Implantar o Programa Interno de Redução e Racionalização do Uso de Energia do órgão ou entidade a que pertence;
- Identificar o potencial de redução do consumo de energia;

- Empreender ações visando conscientizar e envolver todos os servidores quanto ao Programa Interno de Redução e Racionalização do Uso de Energia;
- Manter permanente avaliação do consumo de energia e dos resultados das ações empreendidas;
- Realizar a avaliação dos resultados obtidos, propor novas metas e formular recomendações;
- Submeter ao CORE, a cada ano, um programa de metas de racionalização do uso de energia para o ano subsequente;
- Elaborar e submeter ao CORE um relatório de implantação do Programa Estadual de Redução e Racionalização do Uso de Energia

Em 18 de março de 2004 foi instituído pelo Governo do Estado de São Paulo, Grupo Técnico para estudar e propor melhores práticas de projeto e técnicas de gestão de sistemas na utilização de energia elétrica. Além de elaborar recomendações a serem aplicadas em contratos de desempenho, construção, ampliação e reformas dos órgãos da administração pública direta, das autarquias, das fundações instituídas ou mantidas pelo Poder Público, das empresas em cujo capital o Estado tenha participação majoritária e das demais entidades por ele direta ou indiretamente controladas. Foi elaborada uma minuta de Edital de Concorrência, como instrumento de contratação e consolidação do Contrato de Desempenho como mecanismo regular de contratação para todos os órgãos do Governo do Estado nas áreas de Energia, Recursos Hídricos, Saneamento e Telefonia, que necessita de ajustes à Lei

8.666/93, de 21 de junho de 1993 – Lei de Licitações e Contratos da Administração Pública.

## **2.4. Plano Energia Brasil – Eficiência Energética**

Diante da crise no abastecimento de energia elétrica de 2001, o Presidente da Câmara de Gestão da Crise de Energia – GCE criou o Comitê Técnico para Eficientização do Uso da Energia, com o objetivo de propor medidas para conservação e racionalização do uso de energia elétrica.

As ações propostas no âmbito do Comitê estão consolidadas no Plano Energia Brasil – Eficiência Energética, elaborado com a colaboração do PROCEL e do CEPEL.

Este plano visava desenvolver mecanismos e instrumentos capazes de explorar o potencial de conservação de energia existente no país, através da promoção de ações com vistas à transformação do mercado atual de energia elétrica e à criação de um mercado sustentável de eficiência energética no Brasil.

O estímulo à oferta e à demanda visando o equilíbrio do mercado de eficiência energética se faz necessário para superar as barreiras existentes para o pleno desenvolvimento deste mercado. No Brasil as barreiras identificadas são as indicadas nos itens de a a e do item 4.1 do Capítulo 4.

Neste Plano são identificados os mecanismos que visam superar as barreiras e contribuir para a gradual autonomia do mercado de eficiência energética. Dentre estes mecanismos, destacam-se aqueles voltados para o fortalecimento das empresas ESCOs.

As ESCOs são empresas que realizam investimentos em projetos de eficiência energética assumindo a responsabilidade de todas as fases do projeto, financiando os custos de investimentos e sendo remuneradas com a economia de energia obtida nos projetos.

Justifica-se o destaque com base na experiência internacional nos países onde maiores foram os resultados alcançados na área de eficiência energética. De fato, nesses casos, as ESCOs têm sido um dos principais agentes de disseminação de projetos de eficiência energética. Assim sendo, as ações voltadas para consolidar a atuação destas empresas e estimular o mercado de eficiência energética são fundamentais para o desenvolvimento da eficiência energética no Brasil.

A proposta para o Plano Energia Brasil – Eficiência Energética está estruturada em quatro eixos básicos, a saber:

- Legislação, cujo objetivo é identificar as ações de curto e médio prazo com vistas a um arcabouço legal mínimo para orientar as ações do Plano e incrementar resultados na área de conservação;
- Ambiente de negócios, que reúne as ações de médio prazo de caráter eminentemente estrutural que criem reais condições para ampliação dos resultados na área de conservação através da promoção de incentivos financeiros;
- Plano de Comunicação, com o objetivo de mobilizar os consumidores para assegurar as economias já obtidas através do uso racional de energia e conferir o apoio necessário à promoção da transformação do mercado;



- Projetos Específicos, que compreende um conjunto de ações bem definidas em termos de prazos e dimensões, caracterizados por uma intervenção no mercado no sentido de antecipar resultados na área de conservação. Inclui, também, a cooperação internacional que consolida uma série de ações na direção do fortalecimento do intercâmbio tecnológico, permitindo a permanente atualização tecnológica do setor e abrindo perspectiva de negócios de empresas brasileiras no exterior.

O arcabouço legal necessário para o desenvolvimento de ações de eficiência energética é voltado para três aspectos:

- Estabelecimento de índices mínimos de eficiência energética para máquinas e aparelhos consumidores de energia.
- Contratação de serviços de eficiência energética pelo setor público.
- Orientação de recursos para eficiência energética.

Com relação ao primeiro aspecto acima, em 17 de outubro de 2001 foi sancionada a Lei nº 10.295, que dispõe sobre a Política Nacional de Conservação e Uso Racional de Energia, e que "o Poder Executivo estabelecerá níveis máximos de consumo específico de energia, ou mínimos de eficiência energética, de máquinas e aparelhos consumidores de energia fabricados ou comercializados no País, com base em indicadores técnicos pertinentes".

Em janeiro de 2004, dando continuidade às atividades previstas no Plano Energia Brasil – Eficiência Energética, a *Nexant* e um grupo de trabalho concluíram um relatório para a *U.S. Agency for International Development (USAID)*. Um Comitê

Coordenador, composto de representantes do Ministério de Minas e Energia, do PROCEL/Eletróbrás, da ABESCO e da USAID, orientou os trabalhos, buscando responder às questões jurídicas mais urgentes, atendendo as necessidades da Administração Pública e das empresas prestadoras de serviços de eficiência energética. O relatório aponta para duas iniciativas que visam a flexibilizar o contexto da participação do setor privado no setor público, podendo ter repercussão na área de eficiência no consumo de energia e outros insumos. Uma iniciativa era o Projeto de Lei para a implantação das parcerias público-privadas (PPP), cuja Lei nº 11.079, foi sancionada em 20 de dezembro de 2004, e outra é a elaboração de anteprojeto de lei para substituir a atual Lei de licitações nº 8.666/93. A primeira era prioridade do Governo, mas a segunda iniciativa certamente demandará um tempo maior, na medida em que sua aprovação não é prioridade imediata para o Governo Federal. Garcia (2005) afirmou que existe a expectativa que em 2007 sejam propostas alterações na legislação<sup>3</sup>.

## **2.5. Iniciativas de Entidades Multilaterais**

Mesmo não considerando como iniciativas governamentais, o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), assim como o Banco Mundial tem trabalhado em conjunto com empresas e entidades brasileiras, visando identificar e formatar meios para a viabilização de implantação de projetos de eficiência energética através de contratos de desempenho.

O BID firmou um convênio com a Sabesp, no valor de US\$ 149,5 mil, visando elaborar estudos para melhoria da eficiência energética nas empresas e autarquias

---

<sup>3</sup> Informação de Garcia, R.S., do Departamento de Desenvolvimento Energético do MME, em 2005.

de saneamento básico do Brasil, com a elaboração de três projetos típicos e replicáveis na área de saneamento básico, assim como a formatação de uma sistemática de obtenção de recursos financeiros para implementação pelas empresas ESCOs. O equacionamento da questão tem levado em consideração a atratividade dos projetos de eficiência energética junto às entidades financiadoras e as empresas ESCOs, assim como adequação do modelo de contrato de desempenho à Lei 8.666/93 que rege a maioria das operadoras de saneamento básico no Brasil.

As atividades previstas para o convênio foram concluídas, tendo sido formatados três projetos: uma estação de captação conjugada com uma estação de tratamento de água para abastecimento, uma estação de tratamento de esgotos e uma estação elevatória de água tratada. Os próximos passos dependem de uma nova contratação de uma consultoria/convênio, para propor a adequação jurídica do contrato de desempenho à Lei 8.666/93.

Por outro lado, o Banco Mundial está patrocinando o Projeto *3 Country Energy Efficiency* – Brasil, China e Índia, e coordenado no Brasil pela ABESCO, voltado para desenvolver a eficiência energética nesses países. O projeto apóia atividades em cada país de forma a aumentar a participação de terceiros no financiamento de projetos de eficiência energética, tendo em vista que o financiamento é essencial para a expansão dos mercados de eficiência energética nos três países. Assim como é essencial o intercâmbio de experiência entre os mesmos, tendo iniciado em Goa (Índia), em 2002; em Pequim, em 2003; em Angra dos Reis, em 2004 e em Pequim, em abril de 2005. Ocorrerão outros intercâmbios e, como consequência da reunião realizada em Angra dos Reis, várias atividades foram planejadas no Brasil,

desde o treinamento à preparação de relatórios em aspectos-chave do financiamento de projetos de eficiência energética.

### **3. MODALIDADES DE CONTRATAÇÃO DOS SERVIÇOS**

Na execução de um projeto de eficiência energética o consumidor pode não ter a capacidade técnica para execução dos serviços ou não ter nada a ver com seu objetivo operacional. Sendo assim há a necessidade de buscar pessoas ou empresas capacitadas a prestar este serviço.

A formalização das intenções entre as partes deve ser descrita num contrato, em que, sendo um acordo de vontades, identifique os direitos e as obrigações que vinculam as partes.

Neste capítulo serão analisados os regimes de contratos existentes e que tem alguma relação com o escopo desta monografia, não querendo, de forma alguma, ser conclusivo ou esgotar todo o assunto a respeito.

#### **3.1. Contratos de Construção**

No desempenho de sua atividade o prestador de serviços celebra com o proprietário da obra, um contrato, que pode ser escrito ou meramente verbal.

Por contrato de construção, entende Hely Lopes Meirelles (2005, p. 230):

[...] todo ajuste para execução de obra certa e determinada, sob direção e responsabilidade do construtor, pessoa física ou jurídica legalmente habilitada a construir, que se incumbe dos trabalhos especificados no projeto, mediante as condições avençadas com o proprietário ou comitente.

Quanto ao contrato de construção, costuma-se dividi-lo em duas modalidades: o contrato de administração e o de empreitada.

### **3.1.1. Contrato de Construção por Administração**

O contrato de construção por administração, ainda conforme Hely Lopes Meirelles (2005, p. 255), "[...] é aquele em que o construtor se encarrega da execução de um projeto, mediante remuneração fixa ou percentual sobre o custo da obra, correndo por conta do proprietário todos os encargos econômicos do empreendimento".

É o tipo de contrato onde a construtora se responsabiliza pela execução da obra e se remunera pelo serviço prestado, através do recebimento de uma taxa, calculada através do custo da obra, apurado mensalmente. Assim, calculado o custo da obra no término de cada período, sobre este valor apurado, aplica-se a taxa percentual da administração.

Este não se confunde com a empreitada, em que o construtor responde pelos encargos técnicos da obra e também pelos riscos econômicos da construção, que por ele é custeada, por preço inicialmente fixado.

Destacamos que a construção sob administração difere da empreitada, pois na modalidade de administração o construtor se encarrega da execução do projeto, sendo remunerado de forma fixa ou um percentual sobre o custo da obra, e o proprietário da obra assume todos os encargos do empreendimento. Já na empreitada o empreiteiro assume os gastos globais da obra contratada, sendo a remuneração total fechada previamente.

### **3.1.2. Contrato de Empreitada**

É o acordo mediante o qual uma das partes (o empreiteiro ou prestador de serviço) se obriga a realizar uma obra específica, pessoalmente ou por intermédio de

terceiros, cobrando uma remuneração a ser paga pela outra parte (proprietário da obra), que pode ser um preço global ou uma gama de serviços com preços unitários sem vínculo de subordinação. A direção do trabalho é do próprio empreiteiro, assumindo este os riscos da obra.

No tocante ao contrato de empreitada subsistem obrigações recíprocas às partes, e da execução da obra poderão surgir responsabilidades também perante terceiros.

Na empreitada não importa o rigor do tempo de duração da obra, o objeto não é a simples prestação de serviços, mas a obra em si. Assim, neste tipo de contrato a remuneração não está vinculada ao tempo, mas à conclusão da obra.

No que se refere às características, o contrato de empreitada:

- É bilateral, pois gera obrigação para ambas as partes;
- É consensual, pois se conclui com o acordo de vontade das partes;
- É comutativo, considerando que cada parte pode prever as vantagens e os ônus;
- É oneroso, pois ambas as partes têm benefícios correspondentes aos respectivos sacrifícios;
- E não solene, não havendo formalidades específicas na contratação.

A empreitada, nos termos do novo Código Civil (Lei nº 10.406, de 10/01/2002), em seu artigo 610, se subdivide em:

- a) Empreitada de mão-de-obra, em que o empreiteiro contribui apenas com o seu trabalho;
- b) Empreitada de material, na qual o empreiteiro, além de contribuir com o seu trabalho, também é responsável pelo fornecimento de materiais.

### **3.2. Contratos para a Administração Pública**

Diferentemente do consumidor particular, o administrador público por força do interesse social de sua função, deve obedecer a alguns procedimentos específicos em sua administração.

As normas gerais sobre licitações e contratos administrativos são estabelecidas pela Lei n.º 8.666/93, de 21 de junho de 1993 – Lei de Licitações e Contratos da Administração Pública. Além dos órgãos da administração direta, subordinam-se ao regime desta Lei todos os fundos especiais, as autarquias, as fundações públicas, as empresas públicas, as sociedades de economia mista e demais entidades controladas direta ou indiretamente pela União, Estados, Distrito Federal e Municípios.

De acordo com o artigo 2º, parágrafo único, define-se contrato de obra pública nos seguintes termos:

[...] considera-se contrato todo e qualquer ajuste entre órgãos ou entidades da Administração Pública e particulares, em que haja um acordo de vontades para a formação de vínculo e a estipulação de obrigações recíprocas, seja qual for a denominação utilizada.



O Artigo 6º, no item VIII, define quais as modalidades ou regimes de contratação para execução de serviços de forma indireta, ou seja, utilizando-se de serviços de terceiros e não da mão de obra da própria Administração Pública. São elas:

- a) **Empreitada por preço global** - quando se contrata a execução da obra ou do serviço por preço certo e total; Inclui-se nesse preço certo e total a remuneração e despesas indiretas do contratado, ressaltando que o mesmo responde pelos quantitativos esperados.
- b) **Empreitada por preço unitário** - quando se contrata a execução da obra ou do serviço por preço certo de unidades determinadas; Os preços unitários desses serviços devem incluir as despesas indiretas e a remuneração do contratado. Os pagamentos ao contratado serão calculados como sendo o produto entre a quantidade de serviço medida e o preço unitário fixado no contrato.
- c) **Tarefa** - quando se ajusta mão-de-obra para pequenos trabalhos por preço certo, com ou sem fornecimento de materiais;
- d) **Empreitada integral** - quando se contrata um empreendimento em sua integralidade, compreendendo todas as etapas das obras, serviços e instalações necessárias, sob inteira responsabilidade da contratada até a sua entrega ao contratante em condições de entrada em operação, atendidos os requisitos técnicos e legais para sua utilização em condições de segurança estrutural e operacional e com as características adequadas às finalidades para que foi contratada.

A Lei 8.666, no seu Capítulo I, Seção III, apresenta algumas condições básicas para contratação de obras e serviços. Algumas destas condições são identificadas como

barreiras à implantação do contrato de desempenho no setor público. O assunto será tratado no capítulo 4.

### **3.3. Contratos de Desempenho**

Com algumas características próprias que o distinguem dos contratos de empreitada, o “Contrato de Desempenho” ou “Contrato de Desempenho Garantido” é entendido como aquele em que o prestador do serviço compromete-se a, mediante seu gerenciamento e diligenciamento, projetar e instalar - e, em casos específicos, operar e manter - um conjunto de medidas em uma unidade industrial, comercial ou predial que garanta uma economia no uso de energéticos, através de um aumento na eficiência energética (o prestador, necessariamente, deverá responder pela obtenção destes resultados esperados). A responsabilidade deste prestador do serviço, conseqüentemente, visa garantir para o usuário o desempenho esperado (desempenho este que ensejará a ocorrência da economia projetada), através de sua atuação direta:

- Projetando as medidas racionalizadoras;
- Adquirindo os equipamentos, os materiais e os dispositivos;
- Instalando-os;
- Gerenciando todo o empreendimento;
- Efetuando todos os testes necessários à entrada em operação;
- Monitorando a operação e a manutenção (ou, se assim ajustado, operando e mantendo diretamente o empreendimento);

- Providenciando o aporte do financiamento correspondente.

O objetivo do contrato é gerar uma economia — pela racionalização do uso dos energéticos — cujo correspondente valor será utilizado, durante o tempo necessário, para amortizar o financiamento obtido para o empreendimento. Em outras palavras, em condições ideais, o usuário não deverá desembolsar nenhum valor durante o desenrolar do trabalho.

Assim, tem-se que o usuário, após a implantação do projeto, pagará o valor A1 aos fornecedores dos energéticos e o valor E será entregue ao prestador dos serviços para a amortização do financiamento e a liquidação dos demais custos do empreendimento. O valor E será mensalmente calculado, considerando o valor A (que será previamente medido e registrado) como referência.

$$A = A1 + E$$

$$E = A - A1$$

Onde: A = Custo mensal dos energéticos (antes do início dos trabalhos)

E = Economia mensal obtida com a implantação do trabalho

A1 = custo mensal dos energéticos (após sua implantação)

Conseqüentemente, pode-se constatar que o usuário, proprietário da unidade beneficiada, não deverá alterar o seu custeio com os energéticos; apenas, não se apropriará dos benefícios correspondentes durante um determinado período, aquele necessário ao ressarcimento dos gastos com a implantação do empreendimento, inclusos os custos do financiamento.

Para que o usuário seja incentivado a efetivar o contrato de desempenho junto ao prestador de serviço, geralmente uma ESCO, é prática usual e aconselhável que

seja determinado um percentual da economia mensal (E) para ganho do usuário, apesar do aumento do prazo para pagamento do investimento efetuado na execução do projeto (período de ressarcimento).

O empreendimento, como realçado, tem por objetivo principal aumentar a produtividade no uso dos energéticos. A economia gerada será utilizada para o pagamento de todos os custos correspondentes durante certo período, denominado período de ressarcimento, que poderá durar vários meses. Como o projeto do empreendimento considera, para a projeção da economia, o consumo anterior, e este consumo decorre diretamente do volume da produção do usuário (em caso de unidade fabril) ou do uso das instalações comerciais ou prediais, o contrato deverá prever eventuais correções no cálculo do valor da economia para que se isolem as repercussões provocadas por fatores exógenos às variáveis sobre as quais toda a base do projeto se consolida e que estão, direta ou indiretamente, presentes no valor do custo dos energéticos *ex-ante*.

Embora constitua a filosofia norteadora dos contratos de desempenho que o pagamento dos custos do empreendimento se faça com o valor da economia gerada, em determinadas hipóteses o período de ressarcimento poderá ultrapassar os prazos comercialmente aceitos pelas entidades financeiras. Este imprevisto não inviabilizaria o empreendimento, podendo o usuário dos serviços adicionar o valor não financiado. Na maioria das vezes em que se verifica esta situação, o valor não financiado representaria o único desembolso efetivo do usuário, justificando, plenamente, a consecução do empreendimento, pela economia advinda após o período de ressarcimento.

Convém esclarecer que o valor da economia pode não se restringir ao custo dos energéticos: poderá ser representado pelo **custo evitado**, isto é, pelo custo que o usuário tem por produzir, como resultado inexorável de seu processo industrial, resíduos poluidores, passíveis de multa pelas autoridades fiscalizadoras do meio-ambiente, os quais necessitam ser tratados (são exemplos o lixo hospitalar, os resíduos orgânicos de agroindústrias, os gases de combustão de óleo diesel ou combustível, etc.) ou, igualmente, pelo custo que se evita quando se utiliza o gás canalizado para produzir concomitantemente vapor e eletricidade (cogeração).

### **3.3.1 Aplicação**

A contratação de desempenho teve início no mercado norte-americano no início da década de 1970, e levou mais de duas décadas para atingir o atual estágio de desenvolvimento, tendo sido essencial o esforço conjunto tanto das ESCOs quanto das entidades contratantes, públicas e privadas, no aprimoramento técnico e dos negócios, na determinação da extensão dos benefícios e no reconhecimento da importância dos resultados alcançados. Durante este período as ações do governo norte-americano foram de fundamental importância para o processo, com a aprovação de compromissos dos órgãos públicos na busca da melhoria da eficiência energética, e através de incentivos na aplicação da contratação de desempenho. Este posicionamento de liderança resultou em investimentos coordenados dos setores públicos e privados.

Este sistema, após ser consolidado com numerosos casos de sucesso executados, passou para a fase de exportação do modelo para outros continentes, como forma de promover o uso eficiente de energia.

Analisando as necessidades motivadoras existentes nos Estados Unidos e em outros países, Kato e Prado (1999, p. 5) constataram que:

[...] as condições para a aplicação da contratação de desempenho diferem muito de país a país. A complexidade desse sistema inerente à abrangência dos aspectos técnicos, financeiros, legais e econômicos exige uma aproximação cuidadosa, a partir de uma visão aprofundada do modelo.

### **3.3.2 Modalidades de Financiamento nos Contratos de Desempenho**

Existem algumas possibilidades de contratos de desempenho no que tange ao financiamento. No entanto, para os fins deste estudo, serão consideradas duas opções básicas. Em ambas, a ESCO garante o desempenho técnico do projeto e o cumprimento das especificações contratadas com o consumidor/cliente.

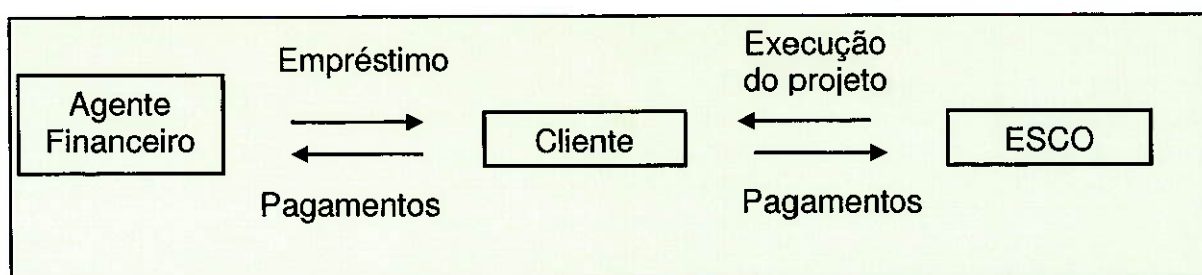
A. O empréstimo é assumido pelo cliente – o modelo tradicional é conhecido como Economias Garantidas (*Guaranteed Savings*).

B. O empréstimo é assumido pela ESCO – o modelo tradicional é conhecido como Economias Compartilhadas (*Shared Savings*).

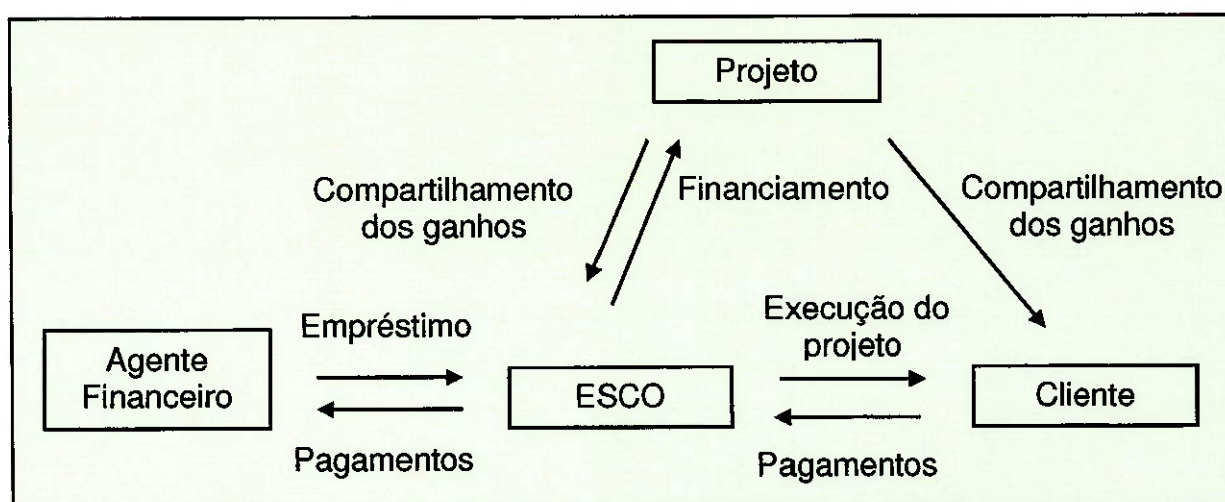
Na opção A o financiamento fica em nome do cliente, que passa a ser o responsável pelo pagamento ao credor e a ESCO recebe apenas um pagamento pelo serviço em função das medições futuras de economia de energia.

Na opção B o financiamento é feito diretamente pelas ESCOs que garantem todo o projeto, ficando assim com uma exposição maior ao risco do projeto.

As Figuras 1 e 2 abaixo mostram os fluxos dos pagamentos e das outras relações entre os agentes em cada Opção.



**Figura 1: Empréstimo assumido pelo cliente – Economias Garantidas**



**Figura 2: Empréstimo assumido pela ESCO – Economias Compartilhadas**

As características das opções A e B, vistas de uma perspectiva financeira, estão resumidas na tabela 4

**Tabela 4 – Características básicas e históricas das opções A e B**

<b>Opção A</b> <b>Empréstimo assumido pelo cliente</b> <b>Economias Garantidas</b>	<b>Opção B</b> <b>Empréstimo assumido pela ESCO</b> <b>Economias Compartilhadas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ESCO assume apenas o risco de desempenho técnico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ESCO assume o risco de desempenho técnico e o de crédito e o ativo</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cliente assume o risco de crédito e o ativo, independente do desempenho da ESCO</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investimento é uma operação fora do balanço do cliente: pode ser estruturado como arrendamento</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desempenho definido em termos da redução física do uso da energia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desempenho definido em termos da redução do custo da energia</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• O valor dos ganhos com o preço de piso estipulado para a energia é suficiente para o serviço da dívida</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valor dos pagamentos à ESCO vinculado ao preço da energia</li> </ul>

A Opção B (empréstimo assumido pela ESCO – Economias Compartilhadas) tem fortes atrativos como instrumento de *marketing* da ESCO. Do ponto de vista do consumidor, há dois atrativos:

1. A ESCO assume o financiamento. Isso pode ser muito atraente para o cliente, ainda se o custo de capital da ESCO é maior nominalmente do que o custo do cliente. No setor privado, a maioria das empresas evita tomar empréstimos para este tipo de investimento, não comprometendo suas garantias com este tipo de financiamento. Por exemplo, quase não se usa crédito para reforma e melhoria dos prédios. No setor público, restrições no orçamento podem dificultar a alocação de recursos.
2. Para os clientes em potencial, a garantia de desempenho é bem mais forte. Na maioria dos contratos de Economias Garantidas (Opção **A**) o cliente tem a responsabilidade dos pagamentos do serviço da dívida, independentemente do desempenho da ESCO. Na Opção **B**, a ESCO só pode faturar se mostrar os resultados garantidos.

Do ponto de vista da ESCO, há vantagens além deste apelo junto ao consumidor. Ao introduzir um serviço financeiro, a Opção **B** puxa o negócio mais alto na cadeia de valor e reduz o risco do cliente em potencial de abandonar a negociação do projeto, levando as idéias das auditorias com ele.

No entanto, há desvantagens importantes no modelo tradicional de Economias Compartilhadas.

- Na Opção **B** a limitação do potencial crescimento da ESCO é uma das dificuldades encontradas. Um volume relativamente pequeno de projetos satura



a capacidade de contratar dívida e, portanto, de financiar novos projetos. As maneiras clássicas de mitigar a dificuldade não são muito atraentes.

- Ao mesmo tempo, na Opção **B**, a ESCO assume riscos maiores em relação ao crédito do cliente. Na forma tradicional de Economias Compartilhadas, a ESCO fica exposta também aos riscos do preço da energia. Pagamentos variáveis abrem possibilidades para atritos entre o cliente e a ESCO.

Porém, para estruturar um projeto dentro da Opção **B**, não é preciso usar o modelo tradicional de Economias Compartilhadas. A ESCO, por exemplo, não precisa assumir o risco do preço de energia. Os pagamentos não precisam ser variáveis, dependendo dos resultados, etc.

Sob a ótica da oferta, as ESCOs vêm encontrando algumas dificuldades para se estabelecer no mercado nacional (vide capítulo 4), em especial pela dificuldade de obter financiamento para os projetos com a utilização do contrato de economias compartilhadas, no qual cabem a elas todo o aporte de capital. A dificuldade de angariar recursos no mercado financeiro é ainda maior pelo tipo de contrato utilizado nas operações, de desempenho, que raramente é visto como uma boa garantia pelo cedente do crédito.

### **3.3.3 Uso dos Contratos de Desempenho**

Os modelos originais dos contratos de desempenho provêm da América do Norte e da Europa. O processo de adaptação de tais contratos à realidade brasileira ainda não está terminado, pois envolve tanto aspectos jurídicos e tributários, como também características da cultura empresarial no Brasil.

Em janeiro de 2005, a ABESCO realizou uma pesquisa junto às empresas associadas e constatou que o uso de contratos de desempenho é relativamente comum. "Quase 3/4 das empresas afirmaram já ter implementado um contrato de "performance" [desempenho] em pelo menos um setor" (Lima et al, 2005). A aplicação desses contratos está disseminada em quase todos os setores da nossa economia, principalmente nos setores comercial e industrial. O setor público, como será visto no Capítulo 4, tem apresentado dificuldades para a utilização do contrato de desempenho em suas licitações.

Mais da metade das ESCO que já implementaram contratos de desempenho afirmam ter fechado seu primeiro contrato deste tipo antes de 2001. Mais interessante ainda é que, entre as empresas que já implementaram um contrato de desempenho, ele se transformou numa modalidade importante de contratação e até dominante para algumas empresas.

Os resultados sugerem que, no mínimo, o uso de contratos de desempenho é mais comum do que geralmente se reconhece. Seu conceito e sua aplicação não são mais tão exóticos. Há um acervo de experiência nacional pouco conhecido que deve ser estudado.

Ao mesmo tempo, é reconhecido pelas ESCO que o processo de aprimoramento dos contratos e de sua negociação e execução precisam continuar.

### **3.4. Ferramentas de contrato**

Neste tópico serão tratadas duas ferramentas igualmente importantes na utilização de Contratos de Desempenho (porém, não restritas a este tipo de contrato). Para verificar se as medidas implantadas correspondem aos anseios tanto do usuário final

como do prestador de serviço, pode-se utilizar a ferramenta de **Medição & Verificação**, definindo e aplicando corretamente os melhores indicadores de desempenho.

Para dirimir conflitos entre o usuário final e o prestador de serviço, existe um instrumento aplicável nos Contratos de Desempenho que consiste na **Arbitragem**, com o intuito de afastar o desgaste, emocional e financeiro, a que as partes são submetidas na Justiça pública, em razão da sua morosidade.

#### **3.4.1. Medição & Verificação**

Na implementação de um contrato de desempenho é necessário a definição de parâmetros de análise da economia a ser verificada pela implantação das melhorias desejadas.

Quando as empresas investem em eficiência energética, seus executivos naturalmente desejam saber o quanto economizaram e durante quanto tempo as economias vão durar. O ganho da ESCO dar-se-á após a implementação do projeto, quando o cliente passará a perceber as economias na sua conta de energia. Sendo assim, a determinação das economias em energia requer medição precisa e metodologia reproduzível, conhecida como protocolo de medição e verificação.

O processo de Medição e Verificação (M&V) é uma das etapas mais delicadas dos projetos, pois nela será aferida a economia do cliente e, conseqüentemente o ganho da ESCO. Os medidores utilizados devem estar calibrados e os profissionais responsáveis pelo procedimento devem estar preparados. A confiança dos clientes nos números que serão gerados nesta etapa é de tal importância para a

continuidade da indústria de eficiência energética que se torna fundamental que uma certificação técnica seja dada na fase de M&V.

Os Protocolos de Medição e Verificação são peças chaves nos contratos de desempenho. Esses protocolos definirão as bases sobre as quais serão aferidos os resultados do projeto. Ao contrário do que uma primeira visão da questão pode sugerir, não é diretamente o consumo de energia que indicará o desempenho do projeto, pois diversos fatores externos ao projeto de eficiência energética implantado podem influir no consumo de energia de um consumidor. Assim, é necessário que inicialmente sejam definidas as bases em relação às quais os resultados serão apurados. Da mesma forma, é fundamental que se definam como, onde e quando serão feitas as medições e o monitoramento do projeto ao longo da vigência do contrato. Assim, disponibilizar modelos de Protocolos de M&V poderão ser de grande valia para orientar o mercado e agilizar negócios.

Um Protocolo deve fornecer aos compradores, vendedores e financiadores de projetos de eficiência energética um conjunto de termos comuns para discutir questões chaves de projetos de M&V e estabelecer métodos que podem ser utilizados nos contratos de desempenho de energia. Este documento fornece um resumo de procedimentos que podem ser aplicados a projetos similares em todas as regiões geográficas e são internacionalmente aceitos.

A abordagem abrangente do Protocolo também deve assegurar que as questões de qualidade ambiental sejam verificadas em todas as fases do plano de ação, implementação e manutenção. Além disso, um conjunto de metodologias e procedimentos deve permitir que o Protocolo evolua com o tempo.

A elaboração desses modelos requer a contratação de consultoria especializada. Há recursos disponíveis para esse objeto no Projeto de Eficiência Energética da Eletrobrás com apoio do Banco Mundial. Assim, a Eletrobrás/PROCEL poderia assumir a responsabilidade pelo desenvolvimento desses instrumentos.

Um dos aspectos importantes em um contrato de desempenho é a medição e a verificação da economia obtida. O sucesso é obtido quando a verificação indica que a economia de energia está próxima da quantidade de energia prometida/garantida pela ESCO.

A verificação é crítica. Para o cliente a verificação confirma que o projeto foi um sucesso e que energia e dinheiro foram economizados. Para a ESCO a verificação é a base para o pagamento de seus serviços.

Antes de determinar a economia realmente obtida deve-se saber o consumo antes da implementação das medidas de eficiência energética, que será usado como referência para a verificação dos impactos das medidas de eficiência energética. Esta referência, portanto, é o ponto de partida para determinação da economia conhecida como linha de base ou cenário de referência.

As condições de operação da instalação podem ser alteradas depois das medidas foram implementadas. Três fatores podem trazer alterações durante a vida útil de um projeto:

1. Alterações das condições de operação que são de responsabilidade do cliente da instalação.

- Mudança do desempenho dos equipamentos que são de responsabilidade da ESCO.
- Mudanças de condições consideradas fora de controle da ESCO ou do proprietário, por exemplo, as alterações nas condições climáticas da região, assim como a execução da manutenção dos equipamentos.

Daí a importância da utilização de um protocolo em que ambos os parceiros estarão concordando sobre a forma de verificação da economia obtida com o projeto.

#### **3.4.1.1. Protocolo Internacional para M&V - PIMVP**

O Departamento de Energia americano, no início de 1994, começou a trabalhar junto à indústria para chegar a um consenso sobre medição e verificação dos investimentos em eficiência, de modo a superar as barreiras existentes em relação a ela. O Protocolo Internacional para Medição e Verificação de *Performance* (PIMVP), (algumas vezes também chamado de PMV), foi publicado inicialmente em 1996 e continha metodologias que foram reunidas por um comitê técnico composto por centenas de especialistas da indústria, inicialmente dos Estados Unidos, Canadá e México.

Em 1996 e 1997, vinte empresas nacionais de 12 países trabalharam em conjunto para revisar, ampliar e publicar uma nova versão do PIMVP em dezembro de 1997. Esta segunda versão foi amplamente adotada internacionalmente e tornou-se o documento padrão para M&V em países como o Brasil e a Romênia.

Como resultado de um enorme interesse, a participação no desenvolvimento da terceira edição expandiu-se para incluir uma rede global de profissionais de todo o

mundo e inclui organizações de 16 países e centenas de especialistas de mais de 25 nações. A responsabilidade geral e a direção são do Comitê Executivo, composto por 12 especialistas internacionais que compartilham o objetivo de fortalecer e fomentar o rápido crescimento das indústrias de eficiência energética e eficiência no uso da água.

O sucesso a longo prazo dos projetos de gerenciamento de energia e água é geralmente dificultado pela inabilidade dos parceiros no projeto em concordarem com um plano de M&V preciso e bem sucedido. O PIMVP discute os procedimentos que, quando implementados, permitem aos compradores, vendedores e financiadores de projetos de energia e água concordarem com um plano de M&V e quantificarem as economias provenientes das Ações para Conservação de Energia (ACE) e das Ações para Conservação de Água (ACA).

Assim colocado, a finalidade do PIMVP é aumentar os investimentos em eficiência energética e energia renovável. O PIMVP faz isto pelo menos em seis maneiras:

a) Aumento das economias em energia

A determinação precisa das economias propicia aos clientes e administradores um retorno para a operação de suas instalações, permitindo-lhes ajustes na administração que levem a maiores níveis de economias de energia, maior durabilidade e redução da variabilidade das economias. Isto faz sentido, logicamente, uma vez que medições em tempo real em variados pontos oferecem uma possante ferramenta para diagnóstico aos gerentes de unidades consumidoras, que lhes permite compreender melhor, monitorar e ajustar os sistemas de energia de modo a aumentar e manter as economias.

b) Reduz o custo de financiamento dos projetos

O PIMVP fornece orientação e informações sobre gerenciamento de riscos, úteis para a estruturação de contratos de financiamento.

Ao proporcionar economias maiores e mais confiáveis e uma abordagem comum para determinar as economias, a adoção maciça deste Protocolo pode tornar mais confiáveis e rentáveis os investimentos em eficiência e favorecer o desenvolvimento de novos tipos de redução do custo de financiamentos. Ao definir mais claramente projetos e métodos de M&V geralmente aceitos, este Protocolo oferece confiança às instituições financeiras quanto à determinação das economias e à medição do desempenho. Isto se torna então a segurança que respalda o financiamento. Se um nível de confiança puder ser alcançado, a porta poderá ser aberta para os financiamentos “fora do balanço”, onde o débito do projeto não aparece na linha de crédito da instalação hospedeira — historicamente o maior obstáculo à implementação de projetos de eficiência energética.

c) Encoraja melhores projetos de engenharia

Uma vez que boas práticas de M&V estão intimamente ligadas a bons projetos de reformas e melhorias, os procedimentos do PIMVP sobre M&V encorajam bons projetos de gerenciamento de energia. Um bom plano de M&V e o progresso do monitoramento do desempenho ajudarão a criar projetos que funcionem efetivamente para proprietários e usuários dos espaços e processos afetados. Bons métodos de gerenciamento de energia ajudam a reduzir problemas de manutenção em instalações, permitindo-lhes trabalhar com eficiência.



- d) Ajuda a demonstrar e apreender o valor das emissões reduzidas por meio de investimentos em eficiência energética e energia renovável.

O PIMVP fornece uma estrutura para calcular as reduções de energia antes (base) e após a implementação dos projetos. O PIMVP pode ajudar a alcançar e documentar as reduções das emissões decorrentes de projetos que diminuem o consumo de energia e ajudam no sentido de que os investimentos em eficiência energética sejam reconhecidos como uma estratégia para gerenciamento de emissões. Tal perfil também ajudará a atrair recursos para projetos de eficiência energética através da venda de créditos de emissões comprovados.

- e) Aumenta a compreensão sobre o gerenciamento de energia como uma ferramenta de política pública

Através da melhoria da credibilidade dos projetos de gerenciamento de energia, a M&V aumenta a aceitação pública das atividades relacionadas. Isto encoraja os investidores a aplicarem em projetos de eficiência energética ou nos créditos de emissões que eles possam criar. Aumentando as economias, a boa prática de M&V também chama mais atenção para os benefícios públicos oferecidos pelo bom gerenciamento da energia, como melhoria da saúde da comunidade, redução da degeneração ambiental e aumento de empregos.

- f) Auxilia as organizações nacionais e industriais a promoverem e alcançarem eficiência nos recursos e objetivos ambientais

O PIMVP está sendo muito adotado por agências governamentais nacionais e regionais e por organizações industriais e comerciais para auxiliar no aumento de investimentos em eficiência energética e para alcançar benefícios ambientais e de

saúde. Como foram desenvolvidas para acomodar os interesses dos diversos atores, suas especificações são confiáveis, imparciais e repetitivas.

O protocolo internacional foi desenvolvido também de forma a cobrir um grande número de tipos de projetos e tecnologias, em diversos níveis de complexidade.

A aplicação dos protocolos de medição e verificação no Brasil deve seguir uma abordagem de complexidade crescente e gradual, instituindo inicialmente alternativas simples e de fácil aplicação, tornando-se mais abrangente e de maior precisão de resultados na medida em que o mercado se for sofisticando ou à medida que a complexidade do projeto exigir.

Um outro aspecto que acaba influenciando na sofisticação da medição e verificação se refere ao tipo de contrato de desempenho acordado entre a agência e a ESCO. No caso, por exemplo, em que a ESCO garante a economia obtida (economia garantida), a verificação pode ser bastante simples. Por outro lado quando o contrato prevê um compartilhamento da economia obtida pode se justificar a utilização de mecanismos de verificação mais sofisticados.

O Protocolo não tem como objetivo definir termos de contratação entre a ESCO e o Consumidor de Energia (CE). Embora este possa contribuir em diversas questões contratuais. Seu objetivo é orientar na definição dos métodos de medição e verificação empregados.

### **3.4.2 Arbitragem**

Arbitragem é um instrumento para resolver litígios sem intervenção de um juiz de direito ou qualquer outro órgão do Estado. Sua vantagem em relação ao processo

usual, aparelhado pelo Estado, é que as partes escolhem o árbitro e o procedimento a ser adotado, bem como determinam o prazo para a conclusão da arbitragem. O processo é sigiloso e só as partes podem quebrar o sigilo. Em temas que exigem conhecimento específico em determinada área, em regra é mais apropriada uma decisão proferida por um especialista naquele campo do conhecimento, do que por um juiz, que – ainda quando auxiliado por um perito – não detém o conhecimento aprofundado a respeito do tema, ou não conhece de particularidades e práticas de determinada situação concreta.

No regime legal anterior à edição da Lei de Arbitragem n.º 9.307/96, de 23 de setembro de 1996, quando os contratantes previam a arbitragem em seus contratos, ela não tinha força obrigatória, ou seja, entendia-se não haver obrigação de resolver as questões surgidas pelo meio dela, o que estimulava a parte inadimplente a recusar a arbitragem e ir para a justiça comum, muito mais demorada. Além do que, na legislação anterior previa-se, conforme Viana (2003, p. 1):

[...] que o laudo arbitral (a decisão do árbitro) deveria ser validado por um juiz de direito, através de um procedimento judicial de homologação que, na quase totalidade dos casos demandava muito tempo, permitindo recursos da parte vencida, o que retirava todos os atrativos da arbitragem.

A arbitragem privada no Brasil atualmente é regida pela Lei 9.307/96, que admite como objeto de julgamento qualquer litígio relativo a direitos patrimoniais disponíveis. Ao decidirem recorrer a um julgador privado - no sentido de não estatal - as partes delimitam de comum acordo tanto a matéria que será objeto da arbitragem como as regras que deverão ser aplicadas no julgamento (podem ser diferentes leis

nacionais, normas de entidades corporativas, utilização de critérios de equidade, etc).

A arbitragem deve ser formalizada através de uma cláusula contratual (cláusula compromissória) inserida em contratos, mediante a qual as partes se comprometem a submeter à arbitragem os litígios que possam surgir em decorrência do contrato. Surgindo efetivamente um litígio sobre o contrato, as partes então firmam o compromisso arbitral, submetendo-o à arbitragem; nomeiam-se os árbitros, delimita-se a matéria a ser objeto de decisão, estabelecem-se prazos para a decisão bem como as regras a serem aplicadas ao caso, respeitando-se os critérios já estabelecidos na cláusula compromissória.

O procedimento arbitral é encerrado com a entrega da sentença às partes; é uma decisão final, da qual não cabe recurso – nem mesmo ao Judiciário; essa sentença constitui título executivo extrajudicial, quando condenatória. Não se requer a sua homologação pelo Judiciário para que tenha validade; a intervenção deste Poder pode ocorrer apenas em casos de nulidade ou anulabilidade. Neste último caso, o Judiciário não substitui a decisão impugnada, limitando-se a determinar que o árbitro corrija o problema e profira nova sentença.

Costumam-se apontar várias vantagens decorrentes da solução de pendências contratuais por meio de arbitragem em substituição à prestação jurisdicional estatal: autonomia da vontade, flexibilidade do procedimento arbitral, procedimentos mais simplificados, principalmente em virtude da irrecorribilidade das decisões arbitrais e, não menos importante, a possibilidade de o conflito ser decidido por árbitros especializados, detentores de conhecimento técnico específico no assunto objeto de discussão.

A arbitragem pode ser vista como um mecanismo de governança, na medida em que estabelece regras e canais específicos para solução de pendências em contratos de longo prazo, necessariamente incompletos. Pode ser relevante particularmente para o equacionamento de situações conflitivas não previstas *ex-ante*, constituindo, assim, uma salvaguarda ao contrato.

Assim, a previsão de arbitragem pode atuar no sentido de diminuir custos de transação: uma melhor definição das regras *ex-ante* diminui os riscos de comportamentos oportunistas e evita que diferentes percepções das partes sobre o valor devido a título de recomposição do Equilíbrio Econômico e Financeiro levem a um impasse na relação contratual e permite que os agentes tenham menor grau de incerteza quanto ao comportamento provável do poder concedente.

Por outro lado, esses eventuais benefícios devem ser ponderados: a arbitragem embute também um custo de transação - referente ao processo de arbitragem - que deve ser compensado pela redução de risco e de incerteza. Ademais, a segurança jurídica do mecanismo de arbitragem é fundamental: se houver possibilidade de intervenção de outros agentes do poder público ou de recursos ao judiciário acaba-se em situação pior do que a inicial - incorre-se nos custos relativos à arbitragem, aos quais se adicionam os associados à decisão judicial, ao mesmo tempo em que não se tem o benefício da redução do risco.

#### **3.4.2.1. Arbitragem em contratos administrativos**

Quanto à possibilidade jurídica de sua aplicação, a arbitragem em contratos administrativos do setor público tem sido assunto de debates e artigos. A

Administração Pública não está em princípio autorizada a transacionar/disponibilizar bens e direitos públicos o que, em termos, não permite a utilização da arbitragem.

Os particulares podem utilizar a arbitragem com ampla liberdade, ao contrário do setor público que, de acordo com o princípio da legalidade estrita do Direito Administrativo, só pode fazer aquilo que a lei expressamente autoriza.

No entanto, as normas que regulam a arbitragem são flexíveis e permitem várias combinações possíveis e composição de interesses. Seria desejável encontrar uma combinação que permita à Administração aproveitar-se das vantagens apresentadas pela arbitragem e, ao mesmo tempo, defender o interesse público. Encontramos vários autores<sup>4</sup> que defendem a legalidade da adoção da arbitragem em contratos administrativos, observando-se apenas que limites devem ser estabelecidos quanto ao uso do bem público.

“Entretanto, não se pode deixar de reconhecer que a dúvida sobre a legalidade da arbitragem afeta a segurança jurídica negativamente: o potencial de contestação às cláusulas de arbitragem - seja pelo próprio Poder Concedente, seja por terceiros - pode comprometer o benefício da redução de risco e incerteza que se busca pela arbitragem, ao mesmo tempo em que adiciona um risco a mais no contrato (o de que se incorra nos custos do processo arbitral e se tenha, adicionalmente, de rediscutir a questão no Judiciário).” (Mello, 2001, pág. 19)

A fim de evitar discussões jurídicas que possam não só dificultar o processo, como inviabilizar a utilização desta ferramenta de contrato para estes casos, seria melhor

---

<sup>4</sup> Szklarowsky, L. F. (1998), Bushatsky, D. (2005), Lemes, S. F. (2004), Pinto, J. E. N. (2004) entre outros.

consolidar uma lei específica sobre arbitragem no setor público, adaptando-se as regras privadas da arbitragem (da Lei 9.307/96) às especificidades dos contratos de direito público.

#### **4. BARREIRAS PARA A IMPLANTAÇÃO DOS CONTRATOS DE DESEMPENHO**

A aplicação de contratos de desempenho para a implementação de serviços de eficiência energética e de outros insumos (gás, água, dentre outros) apresenta inúmeras vantagens, especialmente sob o ponto de vista financeiro e sob a ótica da necessidade do uso racional de tais insumos. No entanto, seu uso no Brasil tem sido muito restrito e é fundamental expor os motivos pelos quais esse mercado ainda enfrenta entraves ao desenvolvimento.

##### **4.1 Barreiras para o Mercado de Eficiência Energética no Brasil**

A experiência internacional autoriza afirmar que a melhor forma de impulsionar a eficiência energética é através dos mecanismos de mercado. Isto significa procurar condições para que se estabeleçam relações comerciais sustentáveis entre os que oferecem e os que demandam os serviços de eficiência energética. No desenvolvimento deste mercado, novamente a experiência internacional oferece referências que revelam que as chamadas empresas ESCOs se mostram como o principal vetor para ampliar e consolidar um mercado de eficiência energética.

No desenvolvimento do mercado de ESCOs em qualquer parte do mundo observou-se um desafio inicial a ser vencido. Contudo, depois de implantado e consolidado, o mercado deu demonstrações de sua vitalidade, crescendo de forma auto-sustentada. Em qualquer caso, o desafio inicial deverá ser vencido através de iniciativas claras e decididas do governo.

Este desafio inicial pode ser melhor compreendido identificando-se as barreiras para o desenvolvimento deste mercado, conforma apresentado a seguir:



- a) A falta de **informação** ao consumidor.
- b) A ausência de **linhas de crédito** para os projetos de eficiência energética.
- c) A reduzida **capacitação** dos profissionais para atuar nesta área.
- d) A reduzida oferta de **produtos eficientes** no mercado, em relação a preço e variedade.
- e) A ausência de **legislação** para o estabelecimento de normas para equipamentos mais eficientes e de orientação de recursos para os projetos de eficiência energética.
- f) A falta de **consciência** dos consumidores com relação às suas perdas de energia e ao que pode ser feito, assim como as limitações da capacitação técnica na própria empresa.
- g) A **relutância** por parte das empresas (clientes) em vislumbrar retornos quando sua origem nada tem a ver com o seu motivo operacional (“core business”).
- h) A falta de **credibilidade** da consultoria energética – ESCO. Empresas com poucos projetos e referência (situação comum) muitas vezes são vistas com desconfiança. Às vezes também há receios relativos a informações confidenciais obtidas sobre os processos do cliente.
- i) Existem algumas barreiras que são impostas pelas pessoas responsáveis por O&M, que sentem ameaçadas pelo prestador de serviço, bem como o cliente

acredita que possui potencial e pessoal capacitado para fazer o serviço sozinho.

- j) A falta de uma **padronização** do suporte legal aos projetos, em particular os contratos de desempenho, tendo vista os valores antecipados às prestadoras de serviço.
- k) A falta de uma **certificação** técnica das ESCOs ou prestadoras de serviço, bem como dos projetos executados.
- l) A inexistência de **aval técnico** para os projetos de eficiência energética que mitigue os riscos técnicos das operações.
- m) A falta de **financiamento** por terceiros, quando o consumidor não tem condições de financiar o investimento com recursos próprios. Basicamente não existe uma forma de financiamento de projetos a longo prazo por bancos privados. Financiamentos por prazos menores são extremamente caros. Financiamentos por bancos públicos, apesar de estarem teoricamente disponíveis, na prática ainda não chegaram às ESCOs ou seus projetos.
- n) As ESCOs não possuem estrutura financeira que permita a concessão de garantias para os financiamentos.
- o) O sistema financeiro nacional, por desconhecer a operação de eficiência energética, sente-se desconfortável em conceder o financiamento.

Superadas estas barreiras, outros problemas podem aparecer. O cliente pode ter dificuldades para tomar decisões. Muitas vezes há tomadores de decisão múltiplos, causando altos custos na transação.

Alguns são problemas comuns a uma indústria nova que se estabelece, outros têm suas raízes em condições mais específicas do país e de sua história, tais como os resíduos da cultura inflacionária, que levou a maior parte dos empresários e consumidores a ter um horizonte limitado ao curto prazo, e a ausência ou debilidade de concorrência que antes existia em muitos setores.

Dentre as barreiras apresentadas, há uma tendência em todo o setor de reconhecer e classificar que o entrave principal é a falta de acesso ao financiamento, principalmente o crédito dos bancos comerciais.

As questões culturais poderiam ser dirimidas em conjunto com o desenvolvimento do aspecto regulamentar, através da certificação das empresas e do reconhecimento de órgãos competentes do funcionamento e da atuação das ESCOs. Um tipo de incentivo deveria ser criado para que as empresas se sentissem mais encorajadas a contratar esses serviços que podem gerar tantos benefícios para o país se utilizados em larga escala.

Cabe destacar que diversas outras dificuldades no *marketing* dos projetos são importantes. Vender a idéia de serviços de eficiência energética para o cliente já é um grande desafio, independentemente de se ter acesso ao financiamento. No entanto, a viabilização de financiamento deve facilitar outros aspectos da venda dos projetos.

#### **4.2 Barreiras no Setor Público**

Quanto às contratações no âmbito dos órgãos e entidades da Administração Pública, seja ela direta ou indireta, deve-se sempre estar atento para um conjunto de

princípios e normas ditados pela Constituição da República e por atos normativos específicos de nível ordinário.

Dentre os vários atos reguladores do assunto, existe um básico e de fundamental significado para quem realiza processos de licitações e contratações de bens, serviços, obras, etc., que é a Lei nº 8.666/93 e suas alterações.

Os agentes públicos, para efetuarem contratações de empresas interessadas em implementar projetos de eficiência energética em seus prédios, devem emitir processos de licitação, com base nesta legislação.

As licitações que deverão ser realizadas para contratar empresas, objetivando a execução de serviço técnico de diagnose do grau de eficiência energética dos imóveis da Administração Federal observando a legislação vigente, deverão ser do tipo "técnica e preço", conforme estabelecido no Art. 46 da Lei 8.666<sup>5</sup>. Num processo de licitação "técnica e preço", os parâmetros técnicos usualmente são preponderantes e, na fórmula de julgamento das propostas, possuem um peso maior daquele que será atribuído ao preço.

No escopo da licitação encontram-se diversos tipos de objetos diferentes para se contratar, ou seja, prestação de serviços (consultoria, montagem eletromecânica e outros) e fornecimento de bens (materiais e/ou equipamentos) Normalmente as empresas que executam serviços não fornecem bens e vice-versa.

---

<sup>5</sup> Art 46. Os tipos de licitação "melhor técnica" ou "técnica e preço" serão utilizados exclusivamente para serviços de natureza predominantemente intelectual, em especial na elaboração de projetos, cálculos, fiscalização, supervisão e gerenciamento de engenharia consultiva em geral e, em particular, para elaboração de estudos técnicos preliminares e projetos básicos e executivos,..."

#### 4.2.1. Projeto Básico

De acordo com o Art. 7 da Lei 8.666 as obras e serviços somente poderão ser licitados quando houver um projeto básico, que deverá funcionar como uma projeção detalhada da futura contratação, com a abordagem de todos os ângulos de possível repercussão dessa contratação para a Administração Pública. Há restrição no sentido de que não podem ser objeto de licitação os serviços contratados em quantitativos diversos dos previstos no projeto básico.

O agente público poderá fornecer como alternativa ao projeto básico um diagnóstico preliminar orientativo, informando, o que no seu entendimento, deverá ser executado. Este diagnóstico deverá ser capaz de fornecer os dados preliminares básicos do futuro trabalho, compreendendo:

- A verificação, levantamento e pré-dimensionamento do grau de ineficiência presente, dos desajustes existentes e das necessidades;
- O dimensionamento, através de medição, do consumo presente de energéticos e de sua evolução num período de meses precedentes, verificando eventuais sazonalidades (quantidade e valor);
- Nos casos de deslocamento de cargas, avaliação das cargas passíveis de deslocamento no horário de ponta do sistema elétrico;
- A concepção e pré-dimensionamento das soluções eficientes;
- A avaliação das economias resultantes (em quantidades e em valor);
- A pré-montagem de uma operação de ressarcimento;

- A pré-montagem de um fluxo de caixa do empreendimento;
- A proposição do custo do projeto e das condições comerciais (preço, período de ressarcimento, valores mensais de faturamento, etc.).

Se o agente vier a fornecer este diagnóstico, a ESCO poderá apresentar uma proposta de desempenho baseada no mesmo e em outros dados que venha a levantar em sua visita ao local. Se o agente não fornecer o diagnóstico preliminar, as empresas licitantes terão que realizá-lo, a fim de que possam obter os dados necessários à elaboração de suas propostas.

Nos dois casos acima citados existem pontos favoráveis e desfavoráveis:

Pontos Favoráveis	Pontos Desfavoráveis
<ul style="list-style-type: none"> <li>- O pré-diagnóstico será de responsabilidade das empresas interessadas em apresentar proposta.</li> <li>- Os dados fornecidos deverão contemplar a totalidade de itens necessários ao diagnóstico e a preparação das propostas.</li> <li>- Haverá mais confiança das ESCO na elaboração de suas propostas e também de garantir êxito no desempenho a ser contratado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Demandará mais tempo para preparação de propostas</li> <li>- A preparação das propostas será mais onerosa e os preços propostos também, porque os custos deste serviço já virão embutidos nas mesmas.</li> </ul>

**Figura 3: O agente não fornece o pré-diagnóstico**

Pontos Favoráveis	Pontos Desfavoráveis
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diminui o tempo de preparação das propostas</li> <li>- Diminui o custo de serviço de levantamento da licitante</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Demanda do agente público um trabalho inicial de levantamento de dados;</li> <li>- Os dados fornecidos podem não contemplar a totalidade de itens de um diagnóstico realizado por um especialista (uma ESCO);</li> <li>- A responsabilidade de correção dos dados fornecidos é do agente público.</li> </ul>

**Figura 4: O agente fornece o pré diagnóstico**

Embora a proposta não detalhe para o agente público as soluções, apresenta-as e as descreve, assim como evidencia, em termos aproximados, as condições para que o desempenho resultante possa ser alcançado e garantido pela ESCO.

Os números que refletirão este desempenho, embora preliminares, indicarão para o agente público, o montante dos benefícios advindos com a assinatura do contrato. Estes números poderão admitir uma margem de erro, a princípio, não superior a um percentual que deverá ser estabelecido pelo agente público (poderá ser até 20%, que será aceitável).

A proposta apresentada será a base para a efetivação dos trabalhos contratados. Portanto deve ser exigência do edital de licitação que a proposta deve ser bem detalhada, tanto no que diz respeito à metodologia de trabalho como na descrição do fornecimento de materiais, serviços a serem executados e de outros pontos julgados importantes pela licitante.

O projeto a ser desenvolvido, terá que ter um bom detalhamento, pois servirá de base para a implantação e para a aquisição dos equipamentos, dos dispositivos e dos materiais. O detalhamento será entregue ao agente público após a sua revisão final, ao início da operação (como construído).

#### **4.2.2. Previsão orçamentária**

Uma outra e fundamental diferença está na forma de pagamento. Na contratação de bens e/ou na realização de serviços a contratante terá que realizar desembolsos para pagamento do objeto contratado, devendo para tanto, o Agente Público prever em seu orçamento anual, fundos financeiros que possam dar cobertura a essas despesas, ou investimentos, dependendo da rubrica que irá adotar.

Já na realização de serviços de efficientização energética, as despesas que o agente público irá ter com uma ESCO serão pagas com a utilização de um percentual do valor da economia que será obtida com o resultado da realização desse serviço. Neste caso a previsão orçamentária e a obtenção de recursos financeiros, continuarão sendo normais e no mesmo padrão de valor, durante todo o período em que estiverem sendo amortizados os serviços e fornecimentos de bens realizados pela ESCO. Isto é um ponto positivo, pois o agente público irá realizar uma melhoria em suas instalações, sem onerar o seu orçamento anual além daquilo que já vem exercitando. Após alguns anos (em média cinco anos) irá desonerar seu orçamento de despesas no valor equivalente ao propiciado pelo resultado do projeto de eficiência energética implantado.



Ocorre que há dificuldades operacionais para os agentes públicos fazerem provisões de recursos orçamentários, se adotada a forma preconizada por um contrato de desempenho realizado por uma ESCO.

#### **4.2.3. Prazo contratual**

Para que isto ocorra é necessário que seja criado dispositivo legal que permita assegurar ao agente público uma forma de poder prever em seu orçamento anual e/ou plurianual, os recursos necessários à manutenção dos pagamentos à ESCO, uma vez que os mesmos se darão ao longo de vários anos. Este dispositivo legal deverá evitar a anulação ou redução dos pagamentos devidos à ESCO, quando os agentes públicos tiverem alteração de administração ou mudanças orçamentárias, no decorrer desse vários anos.

É conhecido que os pagamentos de bens e/ou serviços contratados por órgãos públicos, têm que ter previsão orçamentária sejam eles realizados sob a forma de despesa ou de investimento.

Os projetos ESCO têm que ser planejados e orçados com uma previsão de um ano ou mais à frente. Desta forma os agentes públicos devem justificar a implementação do projeto e realização dos pagamentos com recursos oriundos da economia obtida com a implantação do mesmo.

Como as previsões orçamentárias são sempre anuais e, os gastos com consumo de energia, também são anuais e obrigatórios, os agentes públicos poderão manter em seus orçamentos esta rubrica com os valores que vinham sendo praticados antes da implantação do projeto de eficiência energética, a fim de que possam ter cobertura

orçamentária para o contrato da ESCO, durante o período em que esteja previsto o compartilhamento do desempenho.

#### **4.2.4. Crédito orçamentário**

A implantação de um serviço de eficiência energética, incluindo a aquisição de materiais e equipamentos, de um prédio público é classificada no orçamento público como investimento. Não existe atualmente dispositivo que permita fazer o remanejamento do orçamento da conta de despesa (como aquela prevista para cobrir os gastos com o pagamento da energia elétrica) para conta de investimento (como aquela que dará cobertura ao pagamento à ESCO, pela realização de seu serviço e aquisição de materiais / equipamentos).

Outro dispositivo legal que também tem necessidade de ser criado é aquele que permitirá aos agentes públicos, especificamente para os casos de implantação de projeto de eficiência energética de prédios públicos realizada por ESCO, remanejar recursos do orçamento de despesa / custeio para o orçamento de investimento, a fim de que esses agentes possam efetuar os pagamentos à ESCO, pelo desempenho obtido. Este dispositivo deverá permitir a transferência automática dos valores relativos à economia alcançada, com o projeto de eficiência energética, do orçamento de custeio para o orçamento de investimento, em uma rubrica específica a ser criada, para dar cobertura financeira aos serviços realizados pela ESCO, com êxito.

O governo está ciente deste problema e existem iniciativas e estudos visando à alteração da regulação de forma a evitar estas barreiras ao contrato de desempenho em prédios e empreendimentos públicos. Porto (2005) informou que um estudo

contratado para identificar as principais barreiras legais existentes para implementação de contratação de desempenho em prédios públicos revelou uma complexidade maior do que o esperado inicialmente. Nesse sentido, o MME estuda medidas que possibilitem a contratação de contratos de desempenho em prédios públicos, como por exemplo, contratação via PPP's (informação pessoal)<sup>6</sup>.

---

<sup>6</sup> Porto, L. Informações de Eficiência Energética. Mensagem recebida por e-mail em 31 de maio de 2005.

## **5. RECURSOS FINANCEIROS PARA OS CONTRATOS DE DESEMPENHO**

As ESCOs encontram muitas dificuldades em angariar recursos no mercado financeiro, ainda mais pela utilização de contrato de desempenho nestas operações, pois este tipo de contrato ainda não é visto como uma boa garantia para os cedentes de crédito.

Sem os recursos impostos pelas resoluções da ANEEL e da Lei 9.991/00 é pouco provável que iniciativas em eficiência energética conseguissem movimentar o mercado. Esta é uma fonte de receita para algumas ESCOs e empresas de consultoria em engenharia. “É importante observar que na maioria dos casos contratos de performance [desempenho] são assinados entre as prestadoras de serviço público e seus clientes, e não entre a ESCO e o cliente. Não há informação de que os recursos das prestadoras de serviço público tenham sido alavancados pelas ESCOs ou por outros agentes pela tomada de créditos frente a instituições financeiras.” (Januzzi, 2005)

A seguir serão apresentadas as fontes de financiamento e algumas propostas para a viabilização dos projetos de eficiência energética nos usos finais de energia, principalmente com a utilização dos contratos de desempenho.

### **5.1 Fontes de financiamento**

Uma operação de eficiência energética é um investimento, envolve a aquisição de um ativo que racionalizará o consumo de energia, trazendo como benefício a redução dos custos com a utilização de energia. No Brasil, existem muitas limitações para o financiamento de investimentos, sendo as principais fontes para se obter recursos o BNDES e o repasse em moeda externa. Neste último caso os bancos

tomam recursos no mercado internacional, repassando tais recursos a seus clientes cobrando um *spread*, que é a soma dos custos administrativos, do risco de crédito e do lucro. Tendo em vista o tipo de operação e seu custo de transação, esta alternativa é viável apenas para financiamentos de valor mais elevado.

Na realidade, para empresas do porte das ESCO, só encontramos, atualmente, o BNDES, uma vez que o tamanho da necessidade de crédito delas inviabiliza qualquer cotação de operação externa.

Para se obter o financiamento por qualquer uma dessas duas fontes, a ESCO deve mostrar uma boa saúde financeira, com potencial de crescimento, bem como necessitar recursos de longo prazo para capitalizar o seu potencial de mercado.

No mercado financeiro brasileiro para pequenas e médias empresas, os empréstimos dados para empresas do porte das ESCO são caracterizados como empréstimos de curto prazo, com elevados *spreads* e com exigência de alto nível de garantias.

## **5.2 Investimentos nas ESCOs**

Uma possibilidade de aporte de recursos são os investimentos de risco nacionais ou internacionais, que poderiam estar organizados em fundos de investimento, aportando capital de risco aos negócios através de contrato de parceria no projeto, participação no capital de uma ESCO ou participação no capital de uma Sociedade de Propósito Específico (SPE) criada especialmente para desenvolver e implantar o projeto.

O retorno do investimento pode se dar através de dividendos ou dos resultados dos projetos, ou seja, com parte da economia de energia obtida com a implantação das ações.

Esta alternativa pode ser de grande interesse na medida em que os mecanismos tradicionais de financiamento se mostrem insuficientes para dinamizar e alavancar negócios, considerando as dimensões das ESCOs, principalmente na fase inicial do mercado. De fato, na medida em que uma ESCO capta recursos de empréstimos em valores muitas vezes bastante superiores ao seu capital, fica reduzida sua capacidade de captar novos recursos e, assim, de desenvolver novos projetos.

A injeção de capital de risco nesse mercado poderá dinamizá-lo, funcionando como catalisador de sua expansão e consolidação. Essa possibilidade é bastante real haja vista o interesse que têm manifestado gestores de diferentes fundos internacionais de investimento. Também esta aplicação pode se mostrar compatível com a atuação de fundos de pensão, tendo em conta a característica destes fundos de buscarem retorno a prazos mais longos. Ainda organismos internacionais, em especial Organizações não Governamentais (ONGs) – têm demonstrado interesse em investir em fundos de parceria em projetos de eficiência energética no Brasil. O estímulo para estas instituições participarem de projetos desta natureza é o mercado de créditos de carbono que está se estruturando desde o Protocolo de Kyoto (JANNUZZI, 2005).

Idealmente, a ESCO deve ter porte que possa absorver um aporte de pelo menos R\$ 1 milhão. Em empresas muito pequenas, os sócios teriam que aceitar uma diluição muito severa do seu capital.

A empresa precisa ter um nível de governança e controles financeiros satisfatórios para atender às necessidades do processo investigatório dos fundos, visando verificar a consistência dos serviços e a existência de fatos materiais. Pequenas empresas, o que é o caso da maioria das ESCOs, tendem a ter menos controle de suas demonstrações financeiras, o que dificulta e até inviabiliza a análise das oportunidades de investimento pelos fundos.

Os gestores de fundos participam ativamente da gestão das empresas investidas. Sócios que se oponham a uma contribuição por parte dos gestores na gestão da empresa, terão dificuldades em receber investimentos dos fundos de capital de risco, assim como precisam estar dispostos a vender todo o seu negócio dentro de 4 ou 5 anos, ao término da vida do fundo.

*Private Equity* (PE) ou Fundo de Participações é um capital para investimento em empresas em expansão até empresas de grande porte. Inclui investimentos em títulos não negociáveis em bolsa emitidos por empresas de capital aberto. Geralmente associado ao investimento em empresas de médio a grande porte, que geram fluxo de caixa positivo.

*Venture Capital*<sup>7</sup> (VC) ou Capital Empreendedor é um capital para investimento em empresas desde o estágio inicial até o de expansão. Geralmente associado ao investimento em empresas com potencial de crescimento rápido, mas que, em geral, ainda não geram fluxo de caixa positivo.

---

<sup>7</sup> A expressão *venture capital* está em geral associada à aplicação de recursos de risco em pequenas e médias empresas, cuja *performance* é avaliada sob a ótica de carteira, ao passo que a expressão *private equity* refere-se à aquisição de valores mobiliários de empresas maiores, avaliadas individualmente.

Os investidores de *Private Equity* e *Venture Capital* buscam comprar participações em empresas cujo potencial de valorização excedam os retornos em investimentos em títulos de maior liquidez.

Os fundos de VC e PE são constituídos, geralmente, na forma de condomínios fechados. Têm prazo de vida pré-determinado, com previsão de um período no qual serão feitos investimentos em novas empresas para a carteira do fundo, e um período subsequente, durante o qual o fundo procurará vender suas participações nas empresas da carteira e distribuir os proventos aos cotistas.

O prazo de vida varia entre cinco e dez anos, e os períodos de investimento variam entre dois e cinco anos.

Estes fundos de investimento oferecem menor liquidez aos seus cotistas quando comparados aos fundos de investimento em títulos negociados em bolsa. Assim, os gestores buscam compensar a menor liquidez gerando retornos proporcionalmente maiores, que compensem a falta de liquidez e os maiores riscos inerentes à carteira.

No Brasil, a maioria destes fundos tem forte componente de fomento e os principais investidores são agências de fomento nacionais e internacionais, como BNDES, Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE), BID, FINEP, agências de desenvolvimento estaduais e regionais entre outros.

Pelo porte médio dos projetos hoje, R\$ 200 mil, os custos de estruturação de uma SPE seriam proibitivos para a maioria dos projetos. O limite mínimo de R\$ 1 milhão como regra geral aplica-se ao investimento direto em projetos específicos, bem como ao investimento nas ESCOs em si. Este quadro se torna viável caso haja aumento significativo no valor dos projetos.



Há, portanto, necessidade da introdução de mecanismos para permitir o acesso, às ESCO, ao mercado de recursos de longo prazo.

### **5.3. *Project Finance***

Uma forma de financiamento que pode ser utilizada num Contrato de Desempenho se enquadra no tipo *Project Finance* no qual a garantia correspondente se concretiza pela vinculação, ao banco, do resultado do empreendimento. Estes tipos de empréstimo, que admitem a sua customização a partir do produto do próprio objeto financiado, pressupõem um vínculo de confiança estreito entre a entidade creditícia e o projetista/gerenciador, pois será sua qualificação técnica que avalizará, para o banco, a obtenção dos benefícios.

Quando o empreendimento financiado admite uma delimitação específica, a customização estabelece-se pela vinculação da receita correspondente, na proporção negociada, ao banco, o qual passa a ter acesso automático a este montante, nos prazos estabelecidos. Quando esta delimitação não se mostra evidente, utiliza-se, nos países onde este contrato já se disseminou, a procuração. Embora possa vir a provocar reações no meio empresarial brasileiro; entretanto, o uso de conta-corrente comum aonde serão depositados pelo financiado, mensalmente, os valores da referência e o banco (ou o projetista/gerenciador) paga as contas dos energéticos e recolhe a economia, representa uma alternativa à procuração.

Tanto num caso como no outro, o que se procura é um instrumento eficaz e sem custo, de maneira a não onerar o projeto: qualquer outro instrumento empregado em financiamentos convencionais – aval, fiança bancária, hipoteca, arrendamento, etc. -

encarece o projeto, pois estes instrumentos detêm custos, alguns deles elevados. Frise-se que a diferença primordial entre o *Project Finance* e os empréstimos convencionais reside no papel que exerce o projetista/gerenciador: no segundo, o banco garante-se de um mau resultado através das chamadas “garantias reais”, isto é, instrumentos independentes dos resultados esperados, derivados dos empreendimentos, normalmente hipotecas, cartas de fiança ou outros de mesma natureza. Pressupondo-se uma correta escolha do projetista / gerenciador, o financiador acaba garantindo-se duplamente, de um lado pelos instrumentos arrolados (hipotecas, cartas de fiança, etc.) e, de outro, pela qualificação da engenharia responsável pelo objeto financiado: porém, se esta engenharia falhar, o banco buscará os seus recursos na liquidação de ativos reais, imobiliários ou mobiliários, independentemente dos resultados.

No *Project Finance*, esta dupla garantia desaparece. Não se arrolam garantias reais e, sim, vinculam-se os resultados, que viabilizam o projeto financiado, ao banco, de modo a lhe garantir receber, automaticamente, na própria fonte (normalmente em conta corrente de uma sua agência), as parcelas projetadas para o ressarcimento do empréstimo (principal e juros). A garantia, pois, é o próprio recurso originado do projeto financiado cuja apropriação ocorre diretamente, ao contrário dos financiamentos convencionais nos quais o banco, em caso de inadimplência do financiado, necessita acioná-lo, muitas vezes judicialmente.

Esta diferença é que convém realçar. No *Project Finance* o projetista/gerenciador assume primordial participação e sua vinculação ao banco deve-se pautar na confiança técnica, pois uma frustração no projeto ocasionará perda substancial aos partícipes do financiamento. Em contrapartida, a obtenção dos resultados permitirá

ao banco uma garantia real, pois seus recebimentos dar-se-ão sem interveniência do financiado, quando há conta-corrente comum e, caso haja uma interveniência, através do uso de procuração; em ambas as situações, minimizam-se os riscos de atrasos de pagamento, principalmente quando há conta-corrente comum. Nos casos convencionais, embora haja garantias reais, os pagamentos ao banco dependem de ação administrativa do financiado que pode se utilizar dos resultados do projeto para suprir problemas financeiros da empresa e atrasar pagamentos. Em contrapartida, a frustração do projeto não prejudicará, necessariamente, o banco, pois este poderá liquidar as garantias fornecidas.

Da mesma maneira que o banco busca soluções não onerosas, evitando limitar os custos àqueles necessariamente inerentes ao projeto, o usuário (contratante do Contrato de Desempenho), se desejar uma garantia para uma eventual frustração do projeto, deverá assumir, ele próprio, o Seguro de Desempenho, fato que pode se viabilizar em vários projetos, principalmente quando o mercado implementar e as Seguradoras possam vir a oferecer seguros deste tipo a preços adequados. Igual aos bancos, as Seguradoras criarão vínculos de confiança com os projetistas/gerenciadores, sempre os avalistas finais deste empreendimento; conseqüentemente, quando tornar-se usual o emprego dos Contratos de Desempenho Garantido, a própria ESCO trará o banco e a seguradora para uma negociação comum.

Deve-se atentar para o fato de que o mercado brasileiro não desenvolveu o hábito deste tipo de seguro. Para o usuário, inexistir um Seguro de Desempenho não o deverá inibir, pois se fosse um mero Contrato de Prestação de Serviço, empreitado ou administrado (mas não um de Desempenho Garantido), esta figura talvez nem

fosse objeto de discussão. Não importa o tipo de contrato escolhido, a frustração do projeto, qualquer que ele seja sempre acarretará prejuízos ao contratante e, na prática, ele raramente (ou mesmo nunca) se cobre através de apólices de seguro. Esta novidade talvez venha a ocorrer com a inovação trazida pelos Contratos de Desempenho, exatamente quando o mercado apresentar sintomas de maturidade e os riscos minimizarem-se (e as garantias exerçam-se pela própria credibilidade dos partícipes).

#### **5.4. Fundo de Aval**

Uma proposta para facilitar a remoção da barreira financeira é a instituição de um Fundo de Aval. Este Fundo garantiria junto às instituições financeiras os empréstimos concedidos às ESCOs para investimentos em projetos de eficiência energética. A garantia dada pelo Fundo de Aval seria o mecanismo para abrir o acesso das ESCOs junto ao sistema financeiro nacional e seria a forma de introduzir junto aos bancos esta modalidade de operação.

Em um momento inicial, o papel do Fundo de Aval será o de fomentar a concessão de financiamento às ESCOs. A partir do momento que o sistema financeiro nacional estiver familiarizado com esta modalidade de operação, os bancos estarão confortáveis em financiar os projetos de investimento em eficiência energética.

Ocorrendo esta situação de transição, a criação de um fundo de aval poderá ser uma solução para suprir este período, embora gere custos adicionais que, em determinados projetos, não podem ser absorvidos. Na verdade, este fundo exige a cobrança de uma taxa para que um banco, diferente do financiador, preste o aval em caso de frustração do projeto. Este avalista exigiria analisar a viabilidade do

empreendimento e a qualificação do projetista/gerenciador; na prática, ele entraria no processo realizando uma função perfeitamente exercida pelo financiador, gerando um determinado custo a fim de assumir o risco da eventual frustração (este custo seria calculado em função do número de projetos analisados). Esta situação pode ser perfeitamente superada assim que as parcerias do banco financiador com a ESCO venham a se compor, como já acontece no exterior; a presença de um banco avalista decorre, unicamente, do medo do risco, normal em épocas de implantação de inovações, ocasião em que o mercado busca soluções conservadoras.

Para um valor inicial de R\$ 10 milhões do Fundo de Aval, no mercado brasileiro, seria possível fomentar negócios da ordem de até R\$ 100 milhões.

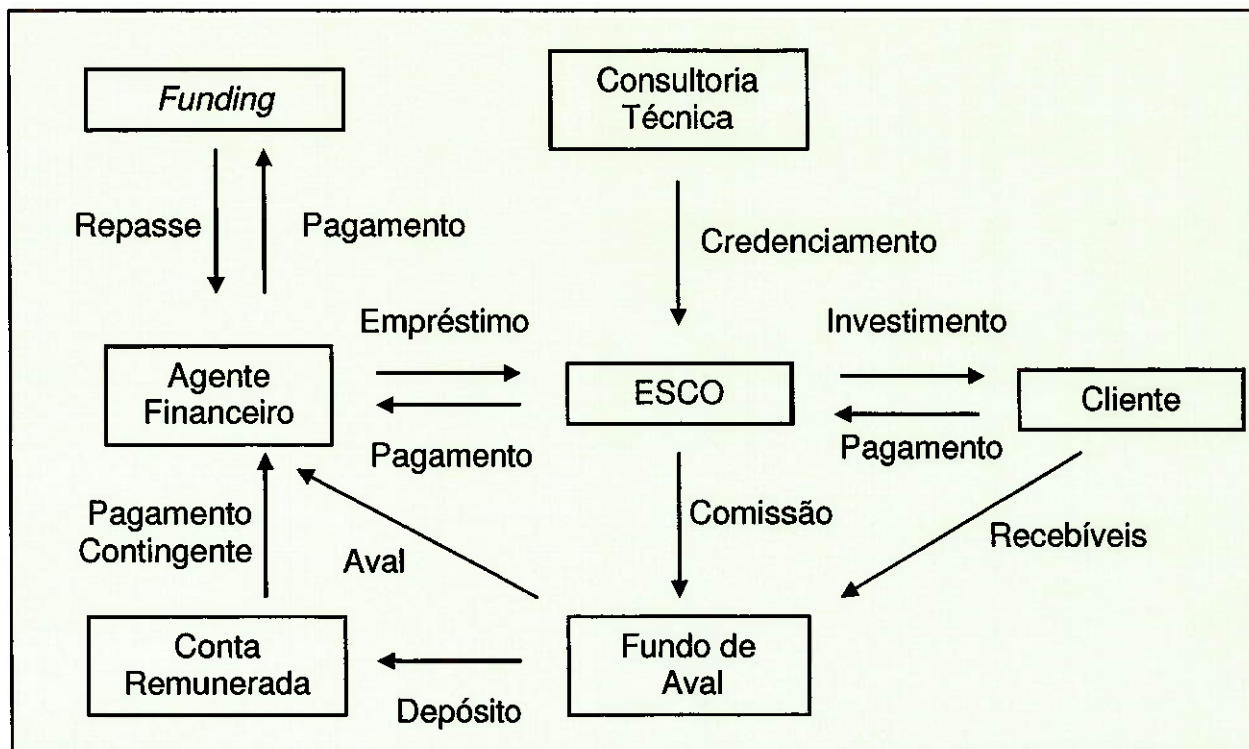
A princípio, a origem dos recursos poderia ser oriunda do tesouro nacional, de bancos multilaterais ou empresas estatais, dando condições para a constituição e funcionamento do Fundo, quando pode atrair investimentos privados, em função do potencial de retorno dessa atividade.

Entretanto, considera-se fundamental a presença de um patrocinador que assuma os riscos até que haja estabilidade do mercado. Esta figura pode ser a Eletrobrás, BNDES, FINEP, entre outros.

Durante os primeiros cinco anos do funcionamento do Fundo de Aval, com recursos públicos, estima-se que poderá possibilitar a consolidação do mercado de eficiência.

### 5.4.1 Seqüência de Funcionamento do Projeto com o Fundo de Aval

A seqüência de funcionamento do projeto é apresentada na Figura 3 e descrita a seguir:



**Figura 5: Contrato de Desempenho com Fundo de Aval**

- De posse de um projeto atestado por uma certificadora, a ESCO encaminha o contrato de desempenho ao Fundo de Aval, que negocia com a instituição financeira o crédito para a implantação do projeto.
- Para a concessão do aval há uma comissão (percentual do financiamento) às expensas da ESCO, que deposita o valor em uma conta remunerada aberta em função do crédito concedido, na assinatura do contrato de financiamento. Um percentual aceito pelos agentes financeiros é da ordem de 10% do valor financiado.

- No caso de atraso no pagamento de prestações, o agente financeiro faz um empréstimo da conta vinculada durante o período de regularização do débito e repõe o recurso ao final da inadimplência, caso contrário, quita o empréstimo com a honra do aval, que ocorrerá se houver ação judicial de cobrança em andamento. Neste caso o fundo recebe diretamente do cliente da ESCO, através dos recebíveis, por conta do penhor dos direitos creditórios do contrato de desempenho.

#### **5.4.2 Fundo de Aval do BNDES**

O Fundo de Garantia para a Promoção da Competitividade (FGPC) foi instituído pela Lei 9.531, de 10 de dezembro de 1997 e regulamentado através do Decreto nº 3.113, de 6 de julho de 1999. Trata-se de um Fundo de Aval criado com recursos do Tesouro Nacional e administrado pelo BNDES. Tem como finalidade garantir parte do risco de crédito das instituições financeiras nas operações de microempresas e pequenas empresas, e de médias empresas exportadoras que venham a utilizar as linhas de financiamento do BNDES, especificamente BNDES Automático, Financiamento de Máquinas e Equipamentos (FINAME), Financiamento a Empreendimentos (FINEM) e Apoio à Exportação.

A linha de crédito disponível no BNDES possui as seguintes características:

- Carência: até 6 meses após implantação do projeto;
- Limite de financiamento: 100%
- Taxa de juros: TJLP
- Spread básico: 1 a 4% aa, dependendo da região e do tamanho da empresa tomadora

- Prazo de financiamento: determinado em função da capacidade de pagamento do empreendimento, da empresa ou do grupo econômico.
- Finalidade: (BNDES Automático) investimento, máquinas e equipamentos e capital de giro.
- Agentes financeiros: Banco do Brasil, Caixa Econômica Federal, Banco da Amazônia e Banco do Nordeste.

Comissão a ser paga ao FGPC pela Beneficiária da garantia, correspondente ao percentual obtido pela multiplicação do fator 0,15 (quinze centésimos) pelo número de meses do prazo total da operação, incidente sobre a parcela do crédito garantida. O montante apurado será incorporado ao principal da dívida, quando da primeira liberação de recursos, sendo cobrado nas mesmas datas de exigibilidade do crédito concedido.

Resta definir o *spread* de risco. Considerando que as operações de financiamento do BNDES automático, garantidas em até 80% pelo FGPC, têm *spread* de risco limitado a 4% aa, e considerando a utilização do aval técnico e cobertura de 100% das operações pelo Fundo de Aval, pretende-se que o *spread* de risco possa ser negociado pelo Fundo de Aval com os agentes financeiros em até 3,5% aa.

### **5.5. Mitigação dos Riscos Técnicos**

Para a mitigação dos riscos técnicos das operações envolvendo um projeto de eficiência energética e possibilitando a obtenção de financiamentos com juros mais apropriados a estes projetos, existem algumas propostas em relação à certificação das ESCOs e à qualificação técnica dos projetos (investimento e resultado).



### **5.5.1. Certificação das ESCOs**

A certificação das ESCOs, a exemplo da certificação da ISO, terá como base e fundamento auditorias e gestões realizadas por auditores credenciados. Para a definição dos critérios de avaliação serão levadas em consideração diretrizes pré-estabelecidas, as possíveis exigências de agentes reguladores, bem como aquelas contidas nos referenciais de gestão reconhecidos mundialmente para os assuntos relacionados a qualidade, meio ambiente, segurança, saúde e responsabilidade social.

A formalização da certificação de uma ESCO acontecerá por meio da concessão de um Selo (PROCEL) de Eficiência Energética, o qual deverá constituir um referencial normativo para avaliação das ESCOs e será utilizado para que as mesmas, através dos requisitos estabelecidos e critérios determinados, busquem a excelência através de patamares progressivos.

Entende-se que o Selo de Eficiência Energética será um instrumento decisivo na quebra das barreiras ao desenvolvimento das ESCOs no Brasil, pois, como constatado, uma das causas da insegurança de mercado está no desconhecimento do que seja uma ESCO, de como estas empresas trabalham, de sua experiência e de seus custos/benefícios.

Assim sendo, além da excelência de qualidade em eficiência energética a ser expressa pelo Selo de Eficiência Energética, serão consideradas as seguintes normas internacionais: ISO 9001:2000 – Sistemas de Gestão da Qualidade; ISO 14001:1996 – Sistema de Gestão Ambiental; OHSAS 18001:1999 – Sistema de Segurança e Saúde Operacional e SA 8000 – Responsabilidade Social.

### **5.5.2. Qualificação Técnica dos Projetos**

Com relação à qualificação técnica dos projetos de eficiência energética, será necessária a elaboração de um sistema de avaliação que envolva: conceituação, definição dos tipos de projetos, elaboração de padrões de apresentação dos projetos, desenvolvimento de metodologia padrão para estudo de viabilidade e avaliação econômico/financeira e de modelos de contrato de desempenho e de protocolos de medição e verificação.

Uma etapa necessária será a implantação e acompanhamento de alguns projetos para teste e correções necessárias no sistema para, então, proceder a elaboração de Manual Técnico, que passará a fazer parte integrante das normas de certificação para obtenção do Selo de Eficiência Energética.

Os trabalhos relativos a certificação das ESCOs e a qualificação técnica dos projetos estaria ao encargo da Eletrobrás/PROCEL, que poderia firmar convênio ou contratar com instituições competentes para desenvolver os trabalhos requeridos. Há recursos para suporte destas iniciativas no Projeto de Eficiência Energética da Eletrobrás com apoio do Banco Mundial.

## 6. CONCLUSÕES E COMENTÁRIOS FINAIS

A eficiência energética é também chamada de fonte virtual de produção de energia, pois o montante economizado por um consumidor pode ser disponibilizado para outro, sem a necessidade de aumento da produção de energia. Trata-se de um negócio financeiramente interessante, geralmente mais barato que a expansão equivalente necessária para suprir as necessidades do País e mais limpa, pois não causa impacto ambiental negativo. O paradoxo é que para ser implantada precisa de incentivos, programas de governo para conscientização e capacitação, subsídios especiais e projetos a fundo perdido, etc., enfim, por tudo isso é considerado o Patinho Feio da energia.

O governo tem-se empenhado realmente em consolidar o mercado de eficiência energética no Brasil? Esta questão será respondida quando a eficiência energética se tornar prioridade de governo, criando normas mandatórias para este mercado, pois o interesse público deve prevalecer e direcionar os interesses privado e público na busca da eficiência energética, pois somente as regras de mercado podem não ser suficientes para a auto-sustentabilidade desta indústria.

De acordo com Hansen (1998 apud Ayres, Cristiano M., 2003, p 20)<sup>8</sup> estima-se que algo em torno de 25% podem ser economizados na conta de energia elétrica, bem como ficou demonstrado no racionamento de energia elétrica de 2001/2002; o que torna o mercado de eficiência energética não apenas viável como muito atraente nos setores em que existe forte concorrência, onde a redução de uma parcela do custo

---

<sup>8</sup> Hansen, S. e Weisman; J. Performance contracting: expanding horizons. Liburn: The Fairmont Press, 1998

marginal permite que a empresa diminua os seus preços ou opere com uma margem de lucro superior, aumentando a competitividade das empresas brasileiras na ampliação do mercado externo e fazendo frente à concorrência das importações. Dessa forma torna possível ao consumidor final associar a eficiência energética a produtos e serviços de melhor qualidade e perceber o ganho na consolidação desse mercado.

Como mostrado ao longo deste trabalho, é primordial que sejam quebradas as barreiras culturais, políticas, regulatórias, tecnológicas e principalmente financeiras, para que o mercado possa evoluir e alcançar um nível de auto-sustentabilidade.

A Eletrobrás/PROCEL e a ANEEL tem sido os principais agentes na aplicação de recursos em eficiência energética no Brasil e a primeira está disponibilizando mais recursos para eficiência energética, nos mesmos moldes da formatação do Reluz, conforme citado no capítulo 2. Por outro lado, a ANEEL realizou a audiência pública nº 021/2005, com o intuito de reduzir o percentual aplicado com contrato de desempenho para 10% do Programa de Eficiência Energética. Infelizmente esta iniciativa poderia vir a colocar um freio nos investimentos em eficiência energética. Entretanto, a sociedade demonstrou sua preocupação com os rumos que a ANEEL estava tentando imprimir e encaminhou uma quantidade recorde de 112 contribuições na fase do intercâmbio documental. O resultado está na Resolução Normativa nº 176/2005, que revoga a Resolução 492/2002, e determina o percentual máximo de 50% aplicado com contrato de desempenho.

Tanto a Eletrobrás/PROCEL quanto a ANEEL têm o mérito de difundir conceitos e tem tido efeito educativo junto aos agentes, tornando claros os mecanismos desse mercado em relação ao conhecimento da técnica, dos contratos de desempenho, da

atuação das ESCOs, da importância junto ao consumidor e do potencial de retorno dos investimentos, porém têm alcance e duração enquanto o recurso é disponibilizado. Para expandir e garantir a auto-sustentabilidade desse mercado é desejável que uma parcela desse recurso seja utilizada como indutor de atração de investimentos do setor financeiro privado.

Uma das soluções seria a criação de um Fundo de Aval dedicado ao financiamento de projetos de eficiência energética, em associação aos contratos de desempenho. A expectativa é de que a disponibilização desse fundo resulte na oferta de financiamento pelos agentes financeiros privados lastreados nessa garantia, com características que atendam aos prazos de amortização dos investimentos usuais (superiores a doze meses) dos projetos de eficiência energética. Procura-se criar um ambiente de menor risco, funcionando como suporte para a entrada de capital novo e saindo da dependência da injeção direta e contínua de recursos geridos pelo governo, tendo em vista que o PROCEL utiliza os recursos da RGR das concessionárias e a ANEEL utiliza os recursos da receita operacional das mesmas. Neste sentido, estas duas entidades poderiam ser as patrocinadoras do fundo de aval e o BNDES administraria o fundo, tendo em vista que é aderente com a vocação de banco de fomento e possui experiência na gestão de fundos. À medida que o mercado amadurecer, a participação do recurso público poderia reduzir gradativamente, abrindo espaço para a criação de outros fundos com a participação majoritária de investidores privados, incluindo fundos de pensão.

A estimativa é de que esse fundo de aval possa alavancar financiamentos em torno de dez vezes o valor do fundo. (Ayres, 2005) Nas condições iniciais do mercado de eficiência energética no Brasil, o aval financeiro seria utilizado para garantir até

100% dos financiamentos e gradativamente poderia ser reduzido esse percentual, de acordo com a evolução e aumento da credibilidade desse mecanismo.

Além da dúvida sobre a efetividade dos fundos de aval em vencer o desafio dos juros altos, uma grande interrogação é se a eficiência energética somente se viabilizará com a aplicação de recursos a fundo perdido; utilizando, por exemplo, recursos da RGR, que teve um saldo, em dezembro/2004, de R\$ 1.807,4 milhões (ELETROBRÁS, 2004), dentre os quais somente R\$ 50 milhões foram destinados para aplicação em eficiência energética.

Outra recomendação diz respeito à forma de aprimoramento e desenvolvimento da cultura do negócio: os contratos de desempenho deveriam ser uniformizados para utilização pelas ESCOs, de forma a diminuir as dúvidas que poderiam surgir à medida que as operações comesçassem a sair em maior escala. E a participação da ABESCO, como uma entidade que reúne vários representantes dessas empresas, pode obter informações do mercado e sugerir diretrizes para elaboração de contratos dos seus associados.

Também é necessário que seja realizada uma avaliação técnica do projeto e da capacidade da tomadora do crédito em empreendê-lo, obtendo-se uma certificação por uma entidade de credenciamento, que pode contribuir para a redução das taxas de financiamento na avaliação do crédito por parte dos agentes de mercado e do próprio Fundo de Aval.

Os Contratos de Desempenho não devem estar associados exclusivamente à energia elétrica, podendo abranger outros insumos como água, combustíveis fósseis e até resíduos. A água, por exemplo, é um dos principais insumos prediais, além da

energia, considerando como recursos de entrada para os processos de suporte ou processos fins das atividades desenvolvidas numa instalação. A diversidade de instalações existentes conduz a uma abordagem multidisciplinar na Contratação de Desempenho.

Para a viabilização da Contratação de Desempenho no setor público deve-se acrescentar a necessidade de adequação da legislação para a incorporação dessa forma de contratação, tendo em vista as barreiras jurídicas existentes. Neste sentido há iniciativas do MME, conforme citado no capítulo 4, e da Secretaria de Energia, Recursos Hídricos e Saneamento do Estado de São Paulo em prosseguir nas atividades de equacionamento jurídico.

Enfim, o contrato de desempenho se insere na formatação do ambiente da eficiência energética ao propor a união entre as experiências das ESCO's, dos agentes financeiros, dos avalistas técnicos e financeiros e das necessidades dos clientes, resultando em ganhos para todos, compartilhando ainda os benefícios com toda a sociedade, como aumento do nível de emprego e a conservação dos recursos naturais inerentes às atividades do setor energético.

## REFERÊNCIAS\*

Almeida Prado Jr., F.A.; Silva, A.L.R. **Encargos da lei 9991 nas tarifas de energia elétrica** – Conseqüências para contratos de desempenho nas atividades de eficiência energética. In: Seminário Nacional de Distribuição de Energia Elétrica, 16, SENDI, 2004, Brasília, 15 p.

ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica. Palestra ministrada por José Eduardo Pinheiro Santos Tanure. Campinas, 8 de outubro de 2001(a).

\_\_\_\_\_ Resolução n.º 296, de 21 de maio de 2001.

\_\_\_\_\_ Resolução n.º 394, de 17 de setembro de 2001.

\_\_\_\_\_ Resolução n.º 492, de 03 de setembro de 2002.

\_\_\_\_\_ Resolução Normativa n.º 176, de 28 de novembro de 2005.

\_\_\_\_\_ **Relatório Síntese dos Programas de Combate ao Desperdício de Energia Elétrica: Ciclo 1998/1999.** Brasília: ANEEL, 1999.

\_\_\_\_\_ **Relatório Síntese dos Programas de Combate ao Desperdício de Energia Elétrica: Ciclo 1999/2000.** Brasília: ANEEL, 2001b.

\_\_\_\_\_ **Manual para elaboração do programa anual de combate ao desperdício de energia elétrica.** Brasília : ANEEL, 2001

\_\_\_\_\_, ANP – Agência Nacional de Petróleo **Eficiência energética: integrando usos e reduzindo desperdícios.** Brasília: ANEEL/ANP, 1999.

Ayres, Cristiano M. **Uma alternativa para o financiamento de projetos de eficiência energética no Brasil.** Dissertação (Mestrado) Rio de Janeiro: Faculdades Ibmec, 2003. 79 p.

Barreiras legais para contratos de desempenho na administração pública brasileira. In: Encontro de eficiência energética, pesquisa e desenvolvimento, 5, Florianópolis, 2004

Brasil. Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993. Institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 6 de julho de 1994.

Brasil. Lei nº 10.295, de 17 de outubro de 2001. Dispõe sobre a Política Nacional de Conservação e Uso Racional de Energia e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 6 de julho de 1994.

Brasil. Decreto nº 4.059, de 19 de dezembro de 2001. Dispõe sobre a Política Nacional de Conservação e Uso Racional de Energia, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 20 de dezembro de 2001.



Bushatsky, D. Ampliação da arbitragem. Disponível em: <<http://conjur.estadao.com.br/static/text/33653,1>>. Acesso em 03 de jan. 2006

Casa Civil do Estado de São Paulo. Instituiu Grupo Técnico para estudar e propor melhores práticas de projeto e técnicas de gestão de sistemas na utilização de energia elétrica. Resolução CC-23, de 18 de março de 2004.

Chequi, J. R. **Contratos de Desempenho: Aspectos Jurídicos e Tributários**. In: Encontro de eficiência energética e pesquisa e desenvolvimento, 5, ABRADÉE: 2004, Florianópolis

Dias, R. A.; Mattos, C. R.; Balestieri, J. A. P. **Conservação de energia: conceitos e sociedade**. In: Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia – COBENGE. Ouro Preto, 2000.

ELETROBRÁS. Demonstrações Financeiras 2004. Disponível em <[http://www.elektrobras.gov.br/RI\\_Aspectos\\_DemoFinanceiras/demonstracoes\\_completo.asp](http://www.elektrobras.gov.br/RI_Aspectos_DemoFinanceiras/demonstracoes_completo.asp)> Eletrobrás, 2005. Acesso em: 12 dez. 2005.

Geller, H. **Efficient use, a development strategy for Brazil (O uso eficiente da eletricidade : uma estratégia de desenvolvimento para o Brasil** - Costa, M. F., trad.); Rio de Janeiro : INEE, 1991

INEE – Instituto Nacional de Eficiência Energética. **Adaptação dos contratos de performance energética às condições brasileiras**. Rio de Janeiro, 2001.

IPMVP Renewables Subcommittee **Protocolo Internacional para Medição e Verificação de Performance** Tradução Fernando Milanez; Maria Helena Mendonça de Souza; Adriana Mesquita. Brasil, Rio de Janeiro, INEE, Outubro, 2001.

Jannuzzi, G.M., J.N.P. Swisher, **Planejamento Integrado de Recursos Energéticos Ambiente. Conservação de Energia e Fontes Renováveis**. Campinas: Editora Autores Associados, 1997. 246 p.

Jannuzzi, G. M., Gomes, R.D.M. **A experiência brasileira pós-privatização em programas de eficiência energética e P & D: lições das iniciativas de regulação e da crise energética**. Campinas, 2002

Jannuzzi, G. M. **Eficiência Energética e Atividades de P&D no Brasil: Experiências do Wirecharge Mechanism (1998-2004)**. [S.l.: s.n], 2005. 54 p.

J.J. Ferreira, T.J. Ferreira, **Economia e Gestão de Energia**. Texto Editora - Lisboa - 1994. 156 p.

Kehdi Neto, A.. Responsabilidade Civil do Construtor. Verdes Trigos, Presidente Prudente, SP 17/04/2003. Disponível em <[http://www.verdestrigos.org/sitenovo/site/cronica\\_ver.asp?id=48](http://www.verdestrigos.org/sitenovo/site/cronica_ver.asp?id=48)>. Acesso em 14 jul. 2005.

Kato, E. A.; Prado, R. T. A. Contratação de performance: modelo norte-americano nos anos 90 na automação predial. **Boletim da Escola Politécnica da USP**, São Paulo, p. 5, 1999

LA ROVERE, E. L. **Energia: atuação e tendência**. Rio de Janeiro: FINEP - Departamento de Transporte e Energia, 1994, 112p.

Lemes, S. F. O Uso da Arbitragem e o Progresso Nacional. Disponível em: <[http://www.mundojuridico.adv.br/sis\\_artigos/artigos.asp?codigo=82](http://www.mundojuridico.adv.br/sis_artigos/artigos.asp?codigo=82)>. Acesso em 03 jan. 2006.

Lima, L. E. A. et al. **Análise da viabilidade e design de um fundo de aval para projetos de eficiência energética**. Rio de Janeiro, 2005. 115 p.

Magalhães, P. C.; Marçal, M. E. **Oportunidades e desafios ao desenvolvimento de canais para financiamento de ESCOs e empresas fornecedoras de tecnologia para efficientização energética no Brasil**. Brasil, 2005. 26 p.

Meirelles, H. L. **Direito de construir**. 9ª edição. São Paulo: Malheiros, 2005. 480p.

Mello, M. T. L.; Anuatti Neto, F. **Risco Regulatório e Arbitragem em Contratos de Concessão de Serviços Públicos**. Campinas. Anais do Seminário Brasileiro da Nova Economia. UNICAMP, 2001. 20 p.

MME – Ministério de Minas e Energia. Balanço Energético Nacional. Disponível em <<http://www.mme.gov.br>> Acesso em 03 ago. 2005.

Nexant Inc., **Programa de efficientização energética de prédios públicos através de ESCOs**. 2001.

Ortiz, L. F. G. **Impactos na rentabilidade do empreendedor, em contratos de empreitada de obras públicas no Brasil, devido à inflação** Monografia (MBA) São Paulo, 2003. 64 p.

Pinto, J. E. N. O contrato de EPC para construção de grandes obras de engenharia e o novo Código Civil. Jus Navigandi, Teresina, a. 6, n. 55, mar. 2002. Disponível em: <<http://www1.jus.com.br/doutrina/texto.asp?id=2806>>. Acesso em: 14 jul. 2005.

\_\_\_\_\_. A arbitrabilidade de controvérsias nos contratos com o Estado e empresas estatais. Jus Navigandi, Teresina, a. 9, n. 504, 23 nov. 2004. Disponível em: <<http://jus2.uol.com.br/doutrina/texto.asp?id=5971>>. Acesso em: 04 jan. 2006

Poole, A. D., Geller, H. **O novo mercado de serviços de eficiência energética no Brasil**. Brasil: INEE, 1997. 49p.

PROCEL. Resultados das ações do PROCEL no período de 1994/2003. Disponível em <<http://www.procel.gov.br/procel/site/oprograma/resultados.asp>> Eletrobrás, 2005. Acesso em: 01 ago. 2005.

Szklarowsky, L. F. A arbitragem e os contratos administrativos. In: *Âmbito Jurídico*, mai/1998 Disponível em: <<http://www.ambito-juridico.com.br/aj/da0001.html>> Acesso em 03 jan. 2006.

Shalders Neto, A. **Redução e Racionalização do Uso de Energia**. In: Encontro de eficiência energética e pesquisa e desenvolvimento, 5, ABRADÉE: 2004, Florianópolis

Vianna, D. **Cartilha da Arbitragem**. Disponível em: <<http://www.inee.org.br/downloads/escos/cartilha%20de%20arbitragem1.doc>>. Acesso em: 22 nov. 2004.

---

\* De acordo com:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6023: informações e documentação: referências: elaboração. Rio de Janeiro, 2002.