



XVIII Seminário Nacional de Distribuição de Energia Elétrica

SENDI 2008 - 06 a 10 de outubro

Olinda - Pernambuco - Brasil

Inspeções por Varredura – Uma Experiência no Combate às Perdas Não-Técnicas

	Leonardo Ferraz Gominho	
	Companhia Energética de Alagoas – CEAL	
	leonardo.gominho@ceal.com.br	

PALAVRAS-CHAVE

Inspeção por varredura, irregularidade, perdas comerciais e recuperação de energia.

RESUMO

Em dezembro de 2006, as perdas de energia elétrica da Companhia Energética de Alagoas (CEAL) ultrapassaram a barreira dos 31%. Até então, com severas limitações orçamentárias, diversas ações convencionais haviam sido implementadas, sem que fossem alcançados resultados práticos; as perdas subiam a cada mês. As irregularidades encontradas no dia-a-dia, por ocasião das inspeções realizadas com pessoal próprio, indicavam que, de maneira geral, para furtar energia, os consumidores não utilizavam artifícios sofisticados; as fraudes eram grosseiras, porém em número bastante preocupante. O problema, portanto, não era tecnológico; a dificuldade consistia em chegar ao consumidor furtador, autuá-lo, fazê-lo pagar a energia (ou parte dela) que consumiu de forma irregular e corrigir a irregularidade. Com a estrutura própria e processos ortodoxos, isso não era possível. A CEAL partiu, então, em busca de alternativas, definindo-se pela adoção de uma sistemática que já vinha sendo, de forma semelhante, utilizada pela ESCELSA – a inspeção por varredura –, e que visa fiscalizar todas as unidades consumidoras. Terceirizou os serviços, mantendo controles. Encontrada uma irregularidade, a negociação passou a ser feita na própria unidade consumidora, com concessão de vantagens ao consumidor, evitando seu deslocamento à Companhia e agilizando todo o processo. É esta a experiência mostrada neste trabalho.

1. INTRODUÇÃO

As perdas elétricas são uma grande preocupação das distribuidoras, notadamente a partir de 2000, quando ocorreu a consolidação dos investimentos nas empresas recém privatizadas e, também, a atuação mais efetiva da Agência Reguladora, tendo como conseqüência a necessidade da busca de redução de perdas como forma de obtenção do retorno desses investimentos.

Na CEAL, verificou-se uma elevação no índice de perdas a partir do ano de 2000 (23,66%), chegando a 26,12% em 2002.

Dentro do Plano Estratégico Empresarial da CEAL, período 2002 – 2003, foram priorizadas várias ações, buscando-se reduzir e também recuperar as perdas não-técnicas. A fiscalização começou a ser estruturada com a criação da Superintendência de Redução de Perdas. Na nova estrutura, envolvendo

os setores de Fiscalização e Gestão dos Processos, o cliente atuado passou a ser notificado com mais agilidade, permitindo assim maior eficácia na negociação e normalização da irregularidade encontrada. A fiscalização, aos poucos, tornou-se mais ativa; o quadro de pessoal foi redimensionado; novas turmas integraram-se às existentes; foi dada ênfase à melhoria da capacitação, com a aplicação de treinamentos específicos, objetivando a incorporação de novas metodologias de trabalho e ampliação das suas habilidades e conhecimentos técnicos.

Paralelamente, foram contratados serviços de consultoria jurídica, o que contribuiu para o avanço das negociações e deu maior transparência para o Consumidor e melhor confiabilidade para a Companhia.

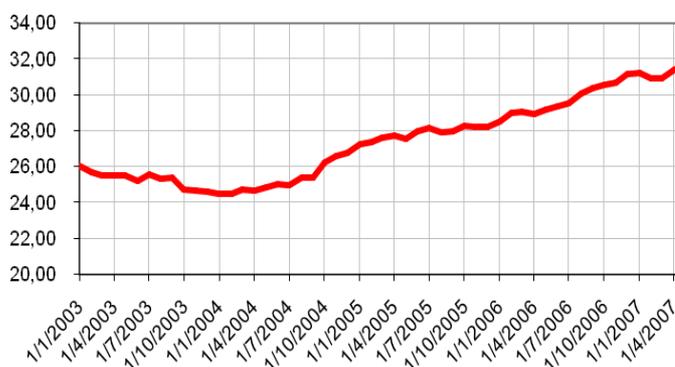
No ano seguinte (2003), algumas ações desenvolvidas – em especial, uma forte campanha na mídia – levaram a uma redução nas perdas (24,62%). Entretanto, a partir do segundo semestre de 2004, houve a retomada do crescimento do índice.

O comportamento das perdas na CEAL é significativamente influenciado pela prática, já consolidada, da auto-religação à rede elétrica, após a suspensão do fornecimento por inadimplência, e pelas fraudes e desvios de energia elétrica. A descontinuidade de ações sistemáticas de combate a estas práticas, assim como a falta de ações fiscalizadoras permanentes e efetivas, levaram a uma cultura do uso irregular da energia elétrica com impunidade. Na CEAL, a descontinuidade das ações tem decorrido, principalmente, devido à insuficiência de dotação orçamentária, face a limitações impostas pelo Governo Federal.

Assim, apesar dos esforços despendidos, a situação econômico-financeira da Companhia dificultou a alocação dos recursos necessários ao efetivo combate às perdas. Em consequência, a partir de agosto de 2004, verificou-se a retomada no crescimento das perdas.

Diante desse quadro, a CEAL e a Eletrobrás elaboraram um Plano de Gestão das Perdas Comerciais para o período 2005-2009. Esse plano previa ações executivas e estruturadoras e visava reverter a tendência de crescimento do índice, saindo dos 29,5% de perdas totais em março de 2005 para 23,1% em julho de 2009. Diversas ações foram desencadeadas, mas, no segundo semestre de 2006, mais uma vez os índices voltaram a crescer com taxas preocupantes, como se vê no Gráfico 1, elevando-se as perdas para 31,71% (maio/2007). Concluiu-se, assim, que as ações então em desenvolvimento não eram suficientes à reversão das perdas. Com apenas 15 turmas (compostas por dois eletricitistas) realizando os trabalhos de campo, com uma produtividade de apenas quatro a cinco inspeções/dia/turma, as perdas continuariam a crescer. O volume de irregularidades em uma empresa com um nível de perdas como o verificado na CEAL impunha um novo direcionamento, exigia tratamento diferente, heterodoxo.

Gráfico 1 – Perdas (%) - acumulado 12 meses



Diante desse quadro, buscou-se uma alternativa, optando-se pela adoção de sistemática semelhante àquela desenvolvida na ESCELSA. Assim, em maio de 2007, deu-se início à “Operação Varredura”, especificamente na área metropolitana de Maceió.

Os resultados, finalmente, começaram a aparecer: desde então, as perdas caem.

2. DESENVOLVIMENTO

2.1. Descrição dos Serviços

A “Operação Varredura”, desenvolvida pela CEAL a partir do mês de maio de 2007, consiste na prestação, por empresa terceirizada, de serviços de identificação de unidades consumidoras (grupo de baixa tensão – 220/380 V) com irregularidades (utilizando energia de forma fraudulenta ou através de desvio, ou de forma clandestina), através de inspeções, procedendo-se à notificação, negociação em campo, suspensão/restabelecimento do fornecimento de energia elétrica e regularização da unidade consumidora. Busca-se, em até dois anos, fiscalizar todas as unidades consumidoras (UC) situadas na área metropolitana de Maceió (264.794 UC faturadas em baixa tensão no mês de maio de 2007).

2.2. Estrutura da Prestadora de Serviços

2.2.1. Pessoal

Estrutura administrativa e de apoio: 1 (um) gerente, 1 (um) supervisor, 1 (um) almoxarife, 4 (quatro) auxiliares de almoxarife e 7 (sete) auxiliares de escritório.

Equipes de campo: 50 (cinquenta) eletricitas, 41 (quarenta e um) auxiliares de eletricitista e 9 (nove) agentes comerciais, formando 20 (vinte) equipes para inspeções dirigidas, 9 (nove) equipes para inspeções por varredura, 1 (uma) equipe para retirada de ligações clandestinas e 1 (uma) equipe para corte/religação de unidades consumidoras. Cada equipe de inspeção dirigida é composta por 1 (um) eletricitista e 1 (um) auxiliar de eletricitista; integram cada equipe de inspeção por varredura, 1 (um) eletricitista chefe de turma e 1 (um) negociador (agente comercial), além de 2 (dois) eletricitistas e 2 (dois) auxiliares de eletricitista, os quais compõem duas sub-equipes;.

2.2.2. Veículos

21 (vinte e um) veículos leves, para as turmas de inspeções dirigidas e de corte/religação; e 10 (dez) veículos tipo Kombi ou similar, para as turmas de inspeções por varredura e retirada de ligações clandestinas.

2.2.3. Instalações Físicas

Prédio/galpão com toda a estrutura necessária, inclusive com local adequado à guarda de materiais e equipamentos.

2.2.4 Sistema de Comunicação Remota

Computadores em número suficiente e em condições de acessar o sistema comercial da CEAL, de forma a proceder a consultas, atualizar cadastros e implantar parcelamentos de débitos negociados com os consumidores da CEAL no campo.

2.3 Descrição das Atividades

2.3.1 Inspeção Dirigida

Atividade de inspeção dirigida a uma determinada unidade consumidora atendida em baixa tensão, em áreas urbanas ou rurais, com o objetivo de detectar fraude ou desvio de energia elétrica.

Para efeito de pagamento, considera-se nesta atividade: transporte de material e pessoal até o local; posicionamento e retirada de turma do local; contatos com o cliente; atualização do cadastro; inspeção

técnica da instalação; emissão de Termo de Ocorrência de Irregularidade e/ou Comunicação de Deficiência, com coleta da assinatura do cliente ou seu preposto; coleta da leitura do medidor; corte do fornecimento de energia elétrica à unidade consumidora; preenchimento de todos os formulários e relatórios necessários para rejeição ou execução do serviço; comunicação com a CEAL, para repasse imediato das informações necessárias ao processo de cobrança de débito oriundo de uso irregular de energia elétrica, nos casos em que a unidade consumidora tem seu fornecimento de energia elétrica suspenso; cálculo do débito e negociação, quando determinado pela CEAL; digitação, no sistema comercial da CEAL, dos dados colhidos em campo; demais procedimentos inerentes à execução dos serviços. O pagamento se dá por inspeção, com preços diferentes, conforme o resultado: 1) normal; 2) com falha na medição; 3) com fraude não negociada; e 4) com fraude negociada.

2.3.2 Inspeção por Varredura

Atividade de inspeção direcionada a um conjunto contínuo de consumidores atendidos em baixa tensão, em áreas urbanas ou rurais, com o objetivo de detectar fraudes, desvios de energia elétrica, bem como detectar e retirar ligações clandestinas.

Para efeito de pagamento, considera-se nesta atividade: transporte de material e pessoal até o local; posicionamento e retirada de turma do local; contatos com o cliente; inspeção técnica da instalação; emissão do Termo de Ocorrência de Irregularidade e/ou Comunicação de Deficiência, com assinatura do cliente ou seu preposto; elaboração do cálculo de kWh e valores a serem faturados; emissão do documento de cobrança e negociação com o consumidor; coleta de leitura do medidor; preenchimento de todos os formulários e relatórios necessários para rejeição ou execução do serviço; atualização do cadastro dos consumidores, no sistema comercial da CEAL; implantação, no sistema comercial da CEAL, da cobrança ou parcelamento dos valores negociados com os consumidores flagrados com irregularidades; corte do fornecimento de energia elétrica à unidade consumidora flagrada com uso irregular e cujo responsável recusa-se a pagar; comunicação com a CEAL, para repasse imediato das informações necessárias ao processo de cobrança de débito oriundo de uso irregular de energia elétrica, nos casos em que a unidade consumidora tem seu fornecimento de energia elétrica suspenso; digitação, no sistema comercial da CEAL, dos dados colhidos em campo; demais procedimentos inerentes à execução dos serviços. O pagamento se dá por inspeção, com preços diferentes, conforme o resultado: 1) normal; 2) com falha na medição; 3) com fraude não negociada; e 4) com fraude negociada. Os preços desses serviços são cerca de 50% inferiores aos da inspeção dirigida.

2.3.3 Retirada de Ligação Clandestina

Atividade de inspeção visual em rotas pré-determinadas, ou não, pela CEAL, e retirada de ligações clandestinas.

Para efeito de pagamento, considera-se nesta atividade: transporte de material e pessoal até o local; posicionamento e retirada de turma do local; contatos com o cliente; inspeção técnica da instalação; retirada de todas as ligações clandestinas da rede de distribuição; informação, à CEAL, dos endereços e pontos de referência onde foram retiradas as ligações clandestinas; demais procedimentos inerentes à execução dos serviços. O pagamento é realizado com base no número de ramais de ligação retirados.

2.4 Procedimentos

2.4.1 Princípios

- Foco na regularização;
- Rapidez, porém com segurança;
- Em dúvida, pró-consumidor;
- Correção de irregularidades técnicas: somente as irregularidades importantes, necessárias à segurança da medição;

- Cadastro: atualização apenas nos casos de autuação.

2.4.2 Irregularidades Claras

Procede-se a autuação, propõe-se a negociação e suspende-se o fornecimento de energia elétrica no caso de frustração da negociação em campo, nos casos seguintes:

- *Jumper* no borne do medidor;
- Derivação no eletroduto ou no ramal de entrada;
- Neutro isolado;
- Neutro desconectado e sem selos de borne;
- Medidor “dormindo”.

Observação: identificado neutro folgado, não autua, se o problema for somente este.

2.4.3 Ligação invertida

- Com selagem perfeita: corrige-se a ligação e não autua;
- Com selos rompidos ou sem selos: corrige-se a ligação e não autua;
- Com sinais de cola: autua-se e suspende-se o fornecimento, se frustrada a negociação.

2.4.4 Medidor sem Selos

Procede-se a autuação, ensaca-se o medidor e suspende-se o fornecimento de energia, se frustrada a negociação, nos seguintes casos:

- Bobina desativada;
- Disco preso;
- Terminal de prova interno aberto.

2.4.5 Medidor sem Selos e Totalizador Desalinhado

Procede-se a autuação, ensaca-se o medidor e tenta-se negociar, porém sem suspender o fornecimento de energia elétrica.

2.4.6 Medidor sem Selos e Sem Outra Irregularidade

Apenas é substituído o medidor.

2.4.7 Medidor com selos

Autua-se, ensaca-se o medidor e tenta-se negociar, porém sem suspender o fornecimento de energia elétrica, nos seguintes casos:

- Bobina desativada;
- Disco preso;
- Terminal de prova interno aberto;
- Totalizador desalinhado.

2.4.8 Medidor com Selos e Faltando Selos no Borne, Mufla ou Caixa

Se não há outra irregularidade, apenas regulariza-se a selagem.

2.4.9 Autuação e Negociação

Identificada irregularidade atribuível ao consumidor e que implica em registro do consumo de energia elétrica a menor, procede-se da seguinte forma:

I - O eletricitista levanta a carga instalada na unidade consumidora, considerando apenas as mais significativas e de forma simplificada. São considerados: condicionador de ar, bomba d'água (1/2 CV), cafeteira elétrica (pequena), chuveiro elétrico (comum), cilindro de padaria, ferro elétrico (comum), forno de microondas, freezer horizontal (220 litros), freezer vertical (180 litros), frigobar, fritadeira, geladeira comum (310 litros), lâmpada incandescente, lâmpada mista, lâmpada PL ou

fluorescente, máquina de lavar roupa, microcomputador, masseira de padaria, refletor (pequeno), sauna residencial, secadora de roupa, tanquinho, televisor (até 20’’), ventilador médio.

II - Para cada carga, é estabelecido um fator, com base em um tempo de uso médio mensal e em sua potência. Para simplificar, para cargas maiores utilizam-se os mesmos fatores das menores. Cabe ao negociador multiplicar as quantidades de cargas pelos respectivos fatores. A soma desses produtos é tomada como base para o consumo mensal.

III - A cobrança é retroativa somente a seis meses. Assim, multiplica-se o valor encontrado para o consumo médio mensal por seis e, em seguida, abate-se o consumo que foi faturado nos últimos seis meses. O resultado é, então, multiplicado pela tarifa (inclusos os tributos), chegando-se ao valor a ser cobrado do consumidor. Observar que não entra no cálculo o custo administrativo.

IV - Nesse momento, o negociador apresenta o valor ao consumidor, iniciando um processo de negociação. É possível parcelar (até 24 parcelas), sem juros. Não há entrada e todo o pagamento é feito através das futuras contas de energia. Acertada a negociação, um termo de reconhecimento e parcelamento da dívida é assinado pelo consumidor.

2.5 Resultados:

No período de maio/2007 a janeiro/2008, os resultados das inspeções foram os apresentados na Tabela 1.

Tabela 1 – Resultados das inspeções

Inspeções	Varredura		Dirigida		Total	
	Quant.	%	Quant.	%	Quant.	%
Normal	92.006	88,5	40.738	93,2	132.744	89,9
Fraude negociada	2.515	2,4	569	1,3	3.083	2,1
Fraude ã negociada	1.732	1,7	1.112	2,5	2.844	1,9
Falha na medição	7.682	7,4	1.264	2,9	8.946	6,1
Total	103.934	100	43.683	100	147.617	100

No mesmo período, os valores dos processos já negociados (significativa parte ainda se encontra em negociação) foram os que seguem:

- Valor negociado pela prestadora de serviços: R\$ 1.136.675,01.
- Valor negociado pela CEAL: R\$ 894.450,98.
- Valor total negociado: R\$ 2.031.125,99.

Analisado o faturamento das unidades consumidoras submetidas a inspeção, e comparando-o com o das que não sofreram inspeção, verificou-se o seguinte:

Tabela 2 – Impacto das inspeções no faturamento

	Abril/2007 (kWh)	Janeiro/2008 (kWh)	Varição (%)
UC não inspecionadas	16.096.766	18.893.029	17,37
UC inspecionadas	28.886.737	37.003.014	28,09

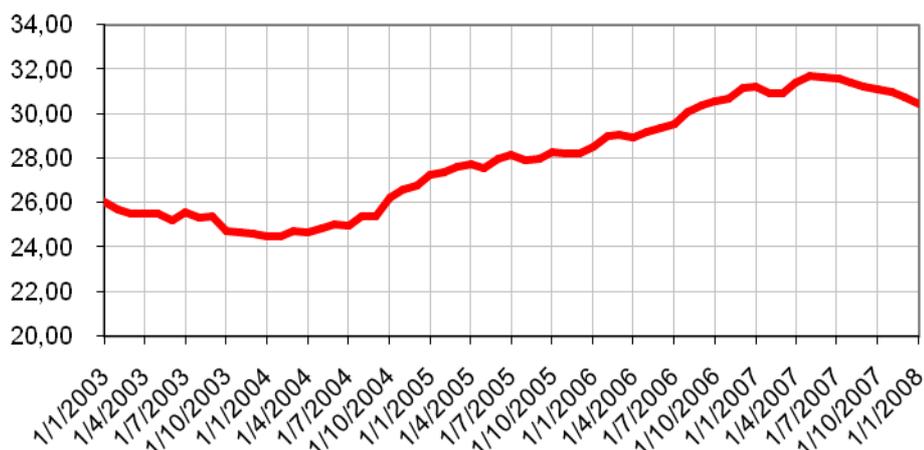
Verifica-se, pelos dados da Tabela 2, um ganho mensal que pode ser estimado em 3.096,6 MWh (a variação verificada nas unidades inspecionadas superou em 10,72 pontos percentuais a das não inspecionadas), o que importa em uma elevação mensal do faturamento de R\$ 783.439,00 (sem ICMS).

No período em estudo (maio/07 a janeiro/08), foi pago à prestadora dos serviços R\$ 2.116.697,60, quantia ligeiramente superior ao valor já negociado com os consumidores (R\$ 2.031.125,99) e significativamente inferior à soma desse valor e o ganho de faturamento previsto para um único mês (R\$ 783.439,00).

Um outro cálculo mostra que o retorno relativo ao valor pago à prestadora de serviços se dá dentro de 2,7 meses, unicamente face à elevação no faturamento das unidades inspecionadas.

Por outro lado, no que se refere às perdas, mantida a tendência de elevação, como vinha ocorrendo até maio de 2007, o índice chegaria a 33% em janeiro de 2008. O que se observou, entretanto, logo no primeiro mês seguinte ao início da operação, foi uma queda, embora pequena, de 0,05 pontos percentuais. Mês a mês, o índice continuou a cair, somando um total de 0,8 pontos percentuais até janeiro deste ano, o que mostra o acerto na “Operação Varredura”. As perdas, nesse mês, foram de 30,42%.

Gráfico 2 – Perdas (%) – acumulado 12 meses



É importante destacar que, ao desencadear a operação, foi levada à mídia (rádio, televisão, jornal, *out-bus*) uma campanha, visando esclarecer a sociedade. Diversas matérias foram veiculadas de forma espontânea, através da imprensa. Isso, de imediato, fez elevar o número de solicitações de ligações; o número de ligações novas elevou-se em 53% (média mensal de 3.760 no período de maio a novembro de 2007, contra 2.456 no mesmo período do ano anterior).

A operação vem identificando um número considerável de medidores com problemas técnicos. Paralelamente, estão sendo descobertos inúmeros casos de manipulação do medidor, através da desativação de bobinas de potencial e outros artifícios. Tudo isso levou à substituição de um grande número de medidores, o que esgotou rapidamente o estoque da Companhia.

Outros problemas, além da falta de medidores, contribuíram para que os resultados não fossem melhores, destacando-se os que seguem:

I - A ação de combate a consumidores clandestinos foi prejudicada face a problemas na aquisição de materiais componentes de kits de medição. Com isso, até dezembro de 2007, foram regularizadas

apenas 4.628 unidades consumidoras identificadas como clandestinas (utilizando-se materiais adquiridos pelos consumidores). Pretendia-se regularizar 10 mil.

II - A CEAL não tem conseguido adquirir medidores de energia em quantidade suficiente, face a problemas de caixa. Somente no final do ano de 2007 é que a Eletrobrás liberou financiamento, o que inviabilizou o recebimento desses equipamentos em 2007. De tal forma, o déficit de medidores, que era de 17.572 em dezembro de 2006, elevou-se para 18.185 (dezembro/2007). Evidentemente, a falta de medidores reduz a eficácia dos serviços de fiscalização e regularização de consumidores.

III - A estrutura de combate a perdas na área metropolitana (pessoal, equipamentos, computadores, instalações) foi suficiente apenas para desenvolver as atividades em um nível inferior ao que seria desejável.

IV - O sistema corporativo comercial (AJURI) não permitia a emissão de ordens de serviço a partir de um arquivo tipo texto, de forma a direcionar as inspeções para aquelas unidades com maior probabilidade de se encontrar irregularidades. O problema só veio a ser equacionado em janeiro de 2008.

3. CONCLUSÕES

Para uma empresa que tem níveis de perdas elevados como os da CEAL, o maior problema consiste em chegar junto àqueles que se utilizam de meios irregulares para consumir energia elétrica; em tais situações, *softwares* sofisticados são, de certa forma, dispensáveis.

A experiência da CEAL, com sua “Operação Varredura”, veio demonstrar que a sistemática, por ela adotada e mostrada neste trabalho, pode ser uma boa solução. Diante da limitação do quadro de pessoal, a terceirização faz-se necessária. As inspeções e até mesmo a negociação e o processamento no sistema comercial precisam ser agilizados, de forma que possa ser alcançado um grande número de consumidores no mais breve espaço de tempo possível.

Para facilitar as negociações em campo, é indispensável a concessão de várias vantagens, iniciando-se com a sinalização de parcelamento sem entrada e passando pela dispensa do custo administrativo. A cobrança deve retroagir a poucos meses, sob pena de elevar consideravelmente o débito e inviabilizar a negociação.

Os resultados apresentados neste trabalho demonstram, de forma clara, o êxito da “Operação Varredura”. As perdas de energia elétrica da CEAL caíram desde o seu início, quando vinha em um longo ritmo de crescimento. Não houve estabilização, mas queda imediata.

Sob o ponto de vista econômico, conclui-se, de igual forma, pelo pleno êxito. Os custos com a operação, no período analisado, foram rapidamente cobertos pelo faturamento da energia recuperada e pelo ganho de faturamento em um único mês.

Para empresas com níveis de perdas superiores a 20%, a experiência aqui apresentada poderá ser bastante útil.