

## ***XV SEMINÁRIO NACIONAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - SENDI 2002***

### **Logística empregada na execução do Programa Luz no Campo na Bahia**

**Hugo Machado S. Filho – COELBA**

E-mail: [hmachado@coelba.com.br](mailto:hmachado@coelba.com.br)

**Palavras-chave** – Distribuição de Energia, Eletrificação Rural, Logística, Luz no Campo, Sistema de Gestão de Obras.

**Resumo** - A Coelba executa o maior programa de eletrificação rural do Brasil, com a meta de ligar 158.000 consumidores e o investimento total de R\$ 335 milhões em 3 anos. Para alcançar este objetivo será necessária a movimentação de 260 mil postes, 16 mil transformadores, centenas de toneladas de cabos de alumínio e demais ferragens componentes da rede de distribuição, que deverão ser transportados e colocados nos locais das obras em tempo hábil para serem instalados. Todo esse trabalho, envolve cerca de 1500 pessoas entre, topógrafos, projetistas, engenheiros, eletricitistas das empresas contratadas e do pessoal próprio.

Este trabalho apresenta a logística empregada pela Coelba para a execução do Programa Luz Campo, com o desenvolvimento e utilização de um sistema informatizado de gestão de obras – SGO, que permitiu o controle total de todas as etapas do processo, garantindo o cumprimento dos prazos contratados com alto nível de eficiência. Esse sistema integra os vários departamentos da empresa que têm participação direta no programa: Suprimento, Financeiro, Comercial, Atendimento a Clientes, Planejamento de Investimentos, gerando relatórios de desempenho configurados de acordo com a necessidade do usuário.

#### **1. INTRODUÇÃO**

O Programa Luz no Campo é um programa criado pela Eletrobrás, para financiamento de obras de eletrificação rural com recursos oriundos da RGR, com objetivo de ampliar a oferta de energia na área rural do Brasil. O contrato de financiamento com as concessionárias prevê o financiamento de até 75% do custo das obras, com repasse dos recursos condicionados à prestação de contas e inspeção técnica das obras.

As dificuldades inerentes à execução de um grande programa de obras num Estado com cerca de 511.000 km<sup>2</sup> e 417 municípios, tornam-se pontos críticos diante do volume de obras contratadas e grande número de itens que devem ser controlados. O estoque dos materiais deve ser dimensionado para garantir o suprimento às obras no tempo adequado, pois a falta de alguns poucos itens é motivo de interrupção dos trabalhos com aumento indesejado dos custos com mão-de-obra e atraso no

cronograma das obras. Por outro lado, a manutenção de um grande estoque implica em custos financeiros com a imobilização de capital, além de custos decorrentes da armazenagem. As empreiteiras contratadas devem ter capacidade de execução compatível com os prazos determinados e padrões técnicos da concessionária. A Secretaria de Infra-estrutura – SEINFRA, do Governo do Estado da Bahia, que participa financeiramente com 75% do custo das obras e as Prefeituras Municipais que participam em média com 10% do valor das obras, demandam um atendimento especializado, requisitando informações a todo momento. O encerramento contábil das obras e a prestação de contas junto à Eletrobrás, é um fator determinante para assegurar o fluxo de caixa necessário ao suporte financeiro do programa.

O Departamento de Obras Especiais da Coelba – TOE adotou desde sua criação, em novembro de 2000, um modelo de gestão que permitisse um gerenciamento integrado de todas as suas etapas técnicas e financeiras, desde a solicitação do orçamento estimado pela Secretaria de Infra-estrutura do Governo do Estado – SEINFRA até o encerramento contábil das obras e assinatura do termo aditivo com o Estado. A idéia era substituir os controles manuais por informatizados, eliminando a utilização de mão-de-obra para a realização de tarefas burocráticas como levantamento de dados para relatórios, acompanhamento de objetivos e pendências gerenciais.

As premissas principais para se alcançar esse objetivo foram a implantação de uma estrutura organizacional baseada na centralização dos processos em Salvador, ficando descentralizada apenas a atividade de fiscalização das obras, e o desenvolvimento de um sistema capaz de armazenar e gerir todas as informações ao longo de todas as etapas dos processos.

#### **2. PREPARAÇÃO DO TRABALHO**

O Projeto Luz no Campo foi criado pela Resolução de Diretoria N.º 1392 de 20 de setembro de 2000 tendo como diretor o eng.º Hugo Machado Silva Filho, com participação de diversos departamentos da Coelba, com objetivo de efetuar diagnóstico sobre os processos envolvidos com o Programa Luz no Campo, propor melhorias e acompanhar a sua implantação, com enfoque nas atividades de contratação, construção, encerramento contábil, prestação de contas junto à Eletrobrás e a gestão financeira do Programa.

## 2.1 Diagnóstico da situação

Até a criação do TOE em outubro de 2000, as obras do Programa Luz no Campo eram executadas pelo Departamento de Novas Ligações que tinha uma estrutura descentralizada em unidades regionais, responsáveis pelas atividades de projeto, construção das obras e ligação dos consumidores. Dessa forma, muitos dados importantes para o gerenciamento do programa de obras encontravam-se espalhados pelas coordenações regionais, gerando perda de tempo e falta de confiabilidade nas informações levantadas. As unidades regionais eram responsáveis por um número grande de atividades, acabando por não executar de forma adequada nenhuma delas.

Foram identificados de imediato os principais pontos críticos:

1. Falta de materiais nas obras: não havia planejamento de compras junto ao departamento de suprimentos, provocando paralisação de diversas obras;
2. Falta de recursos em caixa: não havia uma sistematização nos procedimentos para prestação de contas com a Eletrobrás, nem um acompanhamento sistemático dos ingressos oriundos da SEINFRA e Prefeituras. Os controles eram manuais e não havia uma integração entre os órgãos responsáveis por cada atividade;
3. Falta de indicadores de desempenho: indicadores importantes como tempo médio de elaboração de projetos, índice de inconformidade nas obras, custo de ligação por consumidor, dentre outros, não eram acompanhados devido a grande dificuldade na sua obtenção;
4. Falta de um canal de comunicação entre os agentes: devido à descentralização da atividades nas unidades regionais, haviam vários interlocutores no processo de comunicação com os consumidores, prefeituras e Governo do Estado, gerando insatisfação mútua e propiciando a interferência dos agentes diretamente nas coordenações regionais, prejudicando a eficiência do processo e desgastando a imagem da Coelba;

A partir da primeira reunião ocorrida em 02.10.2002, identificou-se os macros problemas que foram classificados em 7 grupos:

1. Planejamento;
2. Logística;
3. Execução;
4. Encerramento Contábil
5. Projeto;
6. Contratação;
7. Captação de Recursos;

Para uma avaliação mais profunda, detectou-se a necessidade de que as discussões sobre os temas ocorressem com a participação simultânea dos departamentos responsáveis e envolvidos, sendo

programado o primeiro Seminário Interno, que ocorreu em 26.10.2000 no Hotel Bahia Mar.

A partir das conclusões deste seminário foi elaborado um Plano de Ações com responsabilidade em cada departamento envolvido:

Ações de curto prazo:

Estratégia de ação para conclusão das obras de 2000;

Estratégia de ação para fechamento contábil de todas as obras até 30.11.2000;

Identificar e cadastrar no sistema comercial todos os clientes de obras realizadas;

Ações permanentes:

Estratégia de ação para execução do programa de obras de 2001;

Garantir o suprimento de materiais para as obras;

Melhorar o transporte e descarga dos materiais de concreto;

Melhorar a prestação de contas à Eletrobrás;

Diminuir o pagamento da Comissão de Reserva de Crédito;

Atender exigência da Eletrobrás para informação de dados gerenciais do programa;

## 2.2 Estruturação do Departamento de Obras Especiais

Visando eliminar os principais pontos negativos detectados e com as premissas de padronização das atividades em toda a área de atuação do TOE, melhoria dos processos internos, otimização de recursos, garantia da qualidade do processo de execução das obras e ligação dos clientes, adotou-se uma estrutura centralizada sob a ótica de gerenciamento por processo.

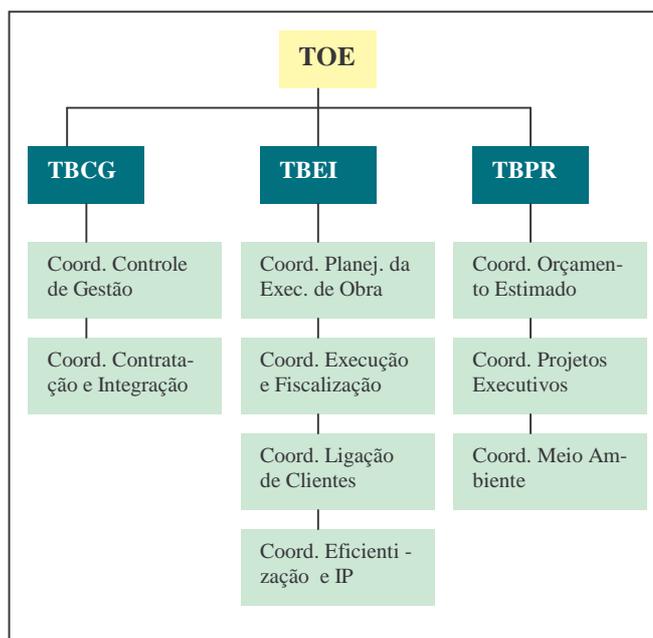


Figura 1 – Organograma do Departamento de Obras Especiais – TOE

### 2.3 Desenvolvimento do Sistema de Gestão de Obras – SGO

Elaborar um sistema informatizado que gerenciasse de forma integrada todas as solicitações da SEINFRA foi um grande desafio para o TOE. O Sistema de Gerenciamento de Obras – SGO foi desenvolvido por pessoal próprio, em Access-VBA, contando com a participação de toda a equipe do departamento, sendo os responsáveis diretos pela sua idealização e desenvolvimento os colaboradores Paulo Sérgio Leahy Andrade e Marco Antônio Rocha Pithon.

Este sistema é modular contemplando as diversas etapas, tais como: Parte técnica: pré contratação (orçamento estimado), contratação da participação financeira das prefeituras, execução do projeto executivo, elaboração e emissão das cartas encaminhando os projetos à SEINFRA, liberação dos projetos para planejamento das obras em função da capacidade mensal das prestadoras de serviço, planejamento dos materiais junto à área de suprimento e acompanhamento da execução das obras, avaliação dos objetivos das prestadoras de serviço e do Departamento de Obras Especiais - TOE.

Parte financeira: gerenciamento dos ingressos das prefeituras, fechamento do aditivo final das obras com a SEINFRA, gerenciamento do fechamento contábil das obra e amortização da dívida com o Estado e a Eletrobrás.

Os conceitos básicos são:

- a – substituir os controles manuais por controles informatizados;
- b – ter um único sistema que integrasse e gerenciasse todas as atividades do Departamento permitindo: unificação e uniformização dos procedimentos, rapidez nas decisões gerenciais, maior confiabilidade nas informações prestadas, melhor identificação do foco das atividades, acesso a dezenas de relatórios gerenciais de forma “on-line”;
- c – dispor de recursos de “alarmes” que informassem automaticamente todas as pendências e as respectivas ações para solução do problema. Estes recursos dispensam a necessidade de mão-de-obra para levantamento de dados estatísticos e elaboração de relatórios gerenciais;
- d – garantir rapidez e confiabilidade nas informações prestadas ao clientes e formadores de opinião como deputados, prefeitos, representantes de comunidades e diretores da Coelba e da SEINFRA;
- e – permitisse a liberação das atividades de uma Unidade para outra eletronicamente, em vez de manual;

Funcionamento:

O sistema funciona com alto nível de programação em Access-VBA utilizando uma estrutura modular, o que facilita a sua manutenção e crescimento além de proporcionar grande confiabilidade e funcionalidade. Por funcionar em rede permite que diversos departamentos obtenham relatórios “on-line” agilizando a desempenho da Coelba como um todo.

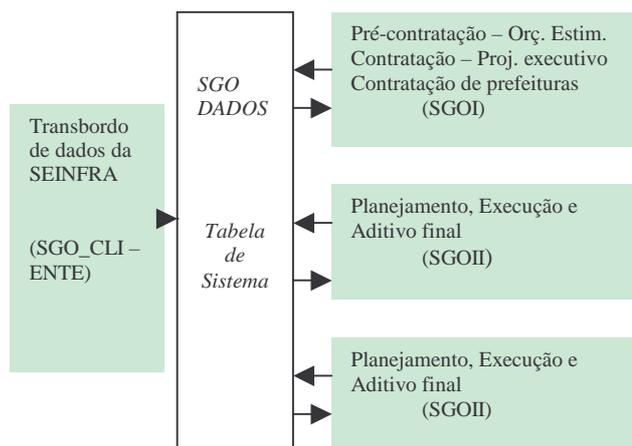


Figura 2 – Sistema de Gerenciamento de Obras

### 3. RESULTADOS OBTIDOS

A estrutura centralizada permitiu ganhos de diversos níveis, tais como: redução do número de unidades, uniformização dos procedimentos, rapidez nas decisões gerenciais, maior confiabilidade nas informações prestadas, maior interação entre os profissionais do TOE, permitindo uma melhoria no clima organizacional e maior rapidez e confiabilidade das decisões de correção de rumo. A estrutura também permitiu que os três gestores do TOE possam interagir com o gerente do departamento e com os seus colaboradores, diariamente, permitindo uma agilidade gerencial muito elevada.

Os principais ganhos já obtidos são:

Cadastramento dos consumidores e orçamentos estimados, garantindo menor custo, prazo e qualidade no cumprimento do Programa;

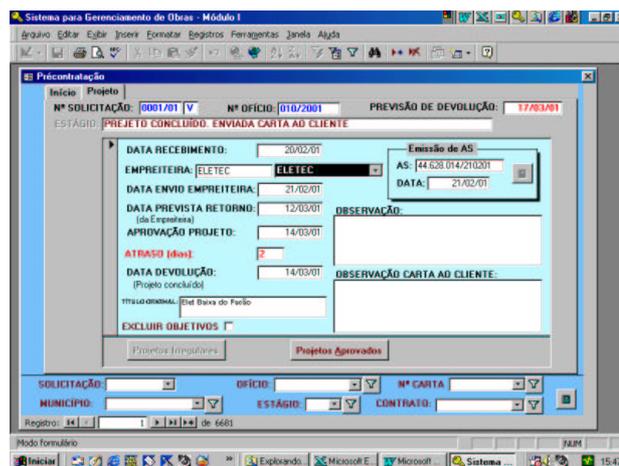


Figura 3 – Tela de cadastramento de orçamentos

Gestão informatizada na contratação da participação financeira das prefeituras, garantindo rapidez, controle e acompanhamento dos pagamentos;

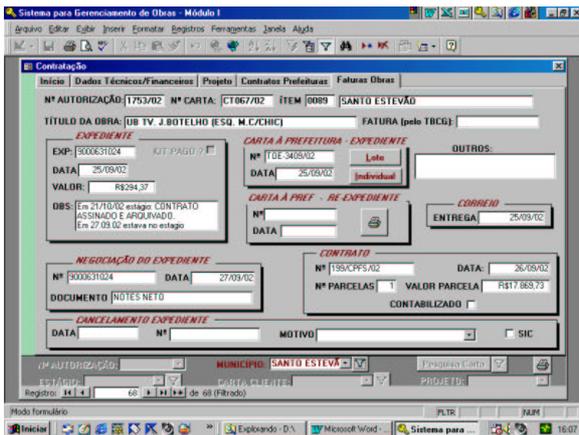


Figura 4 – Tela de contratação

Gestão informatizada na elaboração dos projetos executivos através de empresas contratadas, garantindo menor custo, prazo e qualidade técnica dos projetos;

Indicadores de desempenho das empreiteiras de forma automática, permitindo um melhor gerenciamento de todo o processo ;

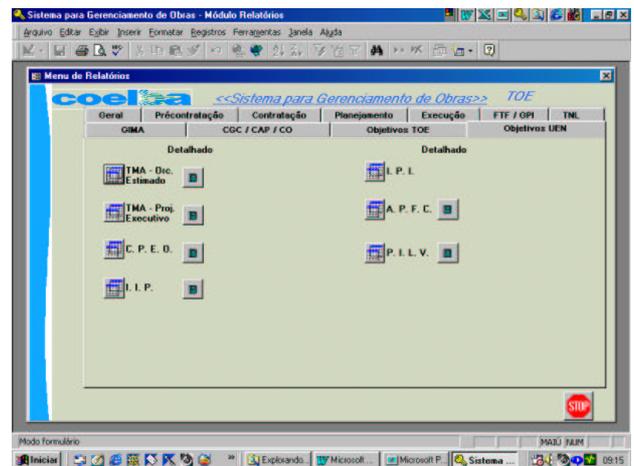


Figura 5 – Indicador de desempenho das empreiteiras

Encerramento das obras e prestação de contas: garantiu-se um fluxo de caixa positivo durante todo o processo, ao se conseguir antecipar as prestações para a letrobrás em 2 (dois) meses;

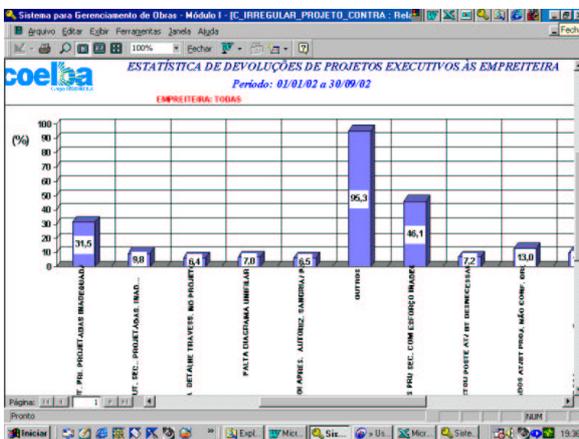


Figura 5 – Tela de projetos executivos

Planejamento informatizado de compras de materiais, distribuição regional e transporte até o local das obras, garantindo menor custo, prazo e menor índice de falta no atendimento das reservas nos almoxarifados;

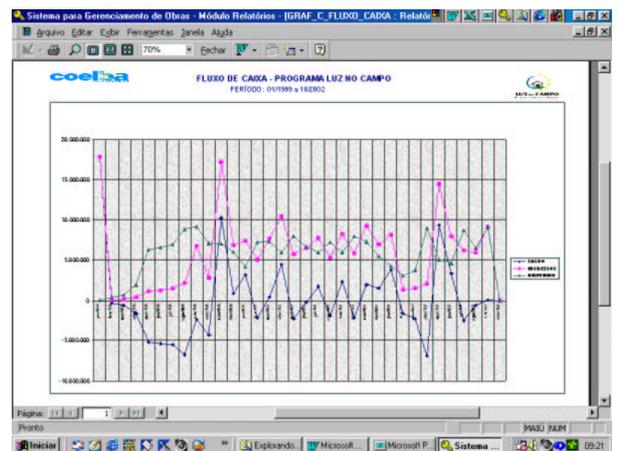


Figura 8 – Prestação de contas

Quando das reuniões das Unidades do TOE com qualquer Prestadora de Serviço não há necessidade de utilização de mão-de-obra para levantar dados estatísticos e compor o relatório de desempenho. O SGO, além de fornecer automaticamente todos os relatórios, indica também todas as pendências com o TOE, tornando as reuniões muito mais objetivas e eficazes.

Os dados abaixo mostram a influência positiva do planejamento informatizado, pois a Coelba obteve um excelente resultado na relação estoque/consumo, apesar do grande volume de obras e que os materiais associados ao Programa Luz no Campo representam 60% do volume total do estoque da Coelba.

MÊS	COELBA			
	ENTRADAS	ESTOQUE	CONSUMO	COBERTURA
out/01	18.404.459,09	32.313.596,63	19.631.364,69	1,65
nov/01	16.987.063,92	34.334.346,90	14.966.303,65	2,29
dez/01	14.761.449,80	33.456.134,55	15.639.662,15	2,14
jan/02	17.054.438,40	32.228.694,57	18.281.678,38	1,76
fev/02	14.727.205,23	33.373.916,90	13.582.182,90	2,46
mar/02	13.774.957,94	32.817.868,32	14.331.006,52	2,29
abr/02	14.301.501,32	29.214.497,44	17.904.872,00	1,63
mai/02	14.266.388,79	27.794.053,28	15.686.832,65	1,77
jun/02	12.798.496,29	26.520.716,67	14.071.832,90	1,88
jul/02	18.055.630,01	27.002.743,44	17.573.603,24	1,54
ago/02	18.653.154,24	26.157.672,58	19.498.225,10	1,34
<b>MÊS ATUAL-09/02</b>	<b>16.927.370,96</b>	<b>23.112.314,25</b>	<b>19.972.729,29</b>	<b>1,16</b>
<b>MÉDIA 2002</b>	<b>15.617.682,58</b>	<b>28.691.408,61</b>	<b>16.766.995,89</b>	<b>1,71</b>
<b>MÉDIA 12 MÊSES</b>	<b>15.892.675,50</b>	<b>29.860.562,96</b>	<b>16.761.691,12</b>	<b>1,78</b>

Figura 6 – Evolução e Cobertura dos Estoques setembro 2002

Relacionamento com os consumidores e a sociedade, com informações rápidas, objetivas e atualizadas de todas as etapas para os principais interessados: Governo Estadual, Prefeituras e consumidores, garantindo a boa imagem da empresa.

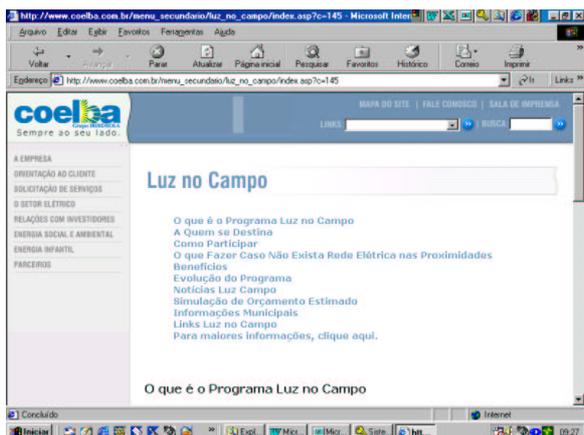


Figura 9 – Luz no campo na internet

#### 4. CONCLUSÃO

Por ter capacidade de armazenar e gerir todas as informações de forma integrada, o SGO possibilitou atender a diversos órgãos da Coelba com grande eficiência e rapidez ao disponibilizar em tempo real dezenas de relatórios específicos para o TOE e para cada uma das áreas da empresa envolvida nesse trabalho.

O SGO dispõe de uma rotina de alarme cujo objetivo é comunicar a todos os usuários as tarefas críticas, apontando em tempo real as providências que devem ser efetivadas. Caso estas atividades fossem feitas manualmente, estimamos que seriam necessários, no mínimo, uns 40 novos empregados. Mesmo assim não haveria a condição de se dispor destes dados em tempo real, ou seja, haveria mais custos com menos eficiência.

O SGO contribuiu para a melhoria do “caixa” da Coelba pois permitiu a antecipação da prestação de conta à Eletrobrás em 2 (dois) meses, como também, a redução do estoque de materiais para níveis excelentes, sem comprometer o cronograma físico das obras.

A adoção de uma ferramenta como o SGO, desenvolvida pelos próprios usuários que incorpora a inteligência e a experiência da equipe no processo de execução de obras de distribuição, tem sido um fator indispensável para o sucesso do modelo de gestão centralizada adotado pela Coelba na execução do Programa Luz no Campo.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

[1] COELBA – Normas técnicas

[2] ELETROBRAS – Manual de Habilitação – Programa Luz no Campo. Departamento de Distribuição Urbano e Rural - DED - 1999