



XVIII Seminário Nacional de Distribuição de Energia Elétrica

SENDI 2008 - 06 a 10 de outubro

Olinda - Pernambuco - Brasil

***AQUI energia*: Sistema de Gerenciamento de Contratos de Compra de Energia Elétrica no Ambiente Regulado**

Alexander V. Barbosa	Angela Campagnaro Cruzeiro	Maria Emília P. Ameni
Energias do Brasil	Energias do Brasil	Energias do Brasil
alexander.barbosa@enbr.com.br	angela@enbr.com.br	mila@enbr.com.br

Luciano Benelli	Marcelo Villa Nova	Ricardo T. de Faria
Paradigma Tecnologia	Paradigma Tecnologia	Paradigma Tecnologia
lbenelli@pta.com.br	marcelo@pta.com.br	ricardo@pta.com.br

Palavras-chave

Leilão

CCEAR

Gestão de Contratos

Software

Resumo

Com a implantação do Novo Modelo do Setor Elétrico Brasileiro a compra de energia pelas concessionárias distribuidoras energia elétrica passou a ser realizada através de leilões públicos regulados pela Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL. Desta forma, os agentes distribuidores passaram a comprar energia dos vendedores ofertantes dos leilões, gerando um grande volume de contratos a serem administrados pelas empresas envolvidas nas transações. Com intuito de otimizar a gestão dos dados desses contratos, desenvolveu-se o *AQUI energia*, um software customizado que permite o gerenciamento de todas as informações relativas à compra de energia.

1. Introdução

Em 15 de março de 2004, o governo federal promulgou a Lei nº 10.848, estabelecendo o Novo Modelo do Setor Elétrico Brasileiro. Com a implantação desse Novo Modelo, a compra de energia elétrica pelas distribuidoras passou a ser realizada no Ambiente de Contratação Regulada – ACR. No ACR as empresas de distribuição contratam por meio de leilões públicos regulados pela Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL, as necessidades previstas para o atendimento de 100% de seu mercado.

Tais leilões podem ser provenientes de novos empreendimentos ou empreendimentos de geração existentes. Os leilões de novos empreendimentos podem ser para início de suprimento em cinco anos (leilões A-5) ou em três anos (leilões A-3); os de geração existentes podem ser realizados no ano

anterior ao início de suprimento (leilões A-1) ou para ajustes de mercado (leilões de ajuste), com início de entrega em até quatro meses posteriores ao respectivo leilão.

Os Contratos de Comercialização de Energia Elétrica no Ambiente Regulado - CCEAR são então celebrados entre os vendedores que ofertarem a energia no leilão pelo menor preço por MWh, e as distribuidoras que declararam necessidade de compra para o ano de início de suprimento da energia contratada.

Os CCEARs firmados prevêm a realização do Mecanismo de Compensação de Sobras e Déficits – MCSD entre distribuidoras, que consiste na realocação de montantes de energia contratados no ACR.

A compra de energia por uma distribuidora ainda pode ser composta pelos antigos Contratos Bilaterais, Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica - PROINFA, além da energia de Itaipu. Consequentemente, o número de contratos firmados entre distribuidoras e os demais agentes do setor elétrico tornou-se bastante significativo. Como exemplo, no âmbito das três distribuidoras do Grupo Energias do Brasil (Bandeirante, ESCELSA e ENERSUL), estão celebrados em torno de 670 contratos, número que aumenta a cada leilão realizado.

Neste contexto e, devido ao enorme impacto financeiro que a compra de energia representa para uma distribuidora, chegando à cerca de 60% da sua receita, as distribuidoras do Grupo Energias do Brasil e a Paradigma Tecnologia desenvolveram o *AQUI energia*. Este sistema computacional inovador permite o gerenciamento de todas as informações relativas à compra de energia e encargos, de forma a garantir respostas rápidas às solicitações de diferentes áreas da empresa, segurança e controle das informações, além da diminuição do tempo gasto em tarefas operacionais de gestão do faturamento.

2. Desenvolvimento

2.1. Descrição da plataforma

O *AQUI energia* é um software desenvolvido especificamente para a gestão de contratos de compra de energia e encargos, baseado no módulo de Gestão de Portfólio do *Paradigma WBC Energy*, o qual permite às empresas trabalharem de maneira organizada e centralizada, garantindo a gestão de todo o ciclo de vida do contrato e fornecendo informações gerenciais, operacionais e/ou notificações e alertas. O módulo de Gestão de Portfólio e os demais módulos do *Paradigma WBC Energy* são mostrados na figura 1.



Figura 1 – Módulos da Plataforma Paradigma WBC Energy

O sistema está estruturado para atender às diversas modalidades contratuais praticadas no setor elétrico brasileiro, ou seja, Contratos Bilaterais, CCEAR, Contratos de Ajuste, Contrato de Itaipu e Contrato do PROINFA, tendo como principais funcionalidades:

- Automação da gestão do ciclo de vida do contrato;
- Repositório central eletrônico;
- Interface amigável;
- Alertas automáticos;
- Envio de e-mails automáticos;
- Segurança baseada em perfis;
- Importação e Exportação de informações;
- Armazenamento dos históricos dos contratos (alterações, acréscimos, prorrogações e prazos);
- Relatórios;
- Busca avançada.

2.2. Operação do Sistema

2.2.1. Cadastro dos dados

Inicialmente é necessário efetuar o cadastramento de informações dos contratos. São seis os tipos de cadastro:

- Cadastro de Usuários;
- Cadastro de Empresas;
- Cadastro de Produtos do CCEAR;
- Cadastro de Eventos do MCSD;
- Cadastro de Indexadores Econômicos;
- Cadastro de Contratos.

2.2.1.1. Cadastro de Usuários

O usuário cadastrado tem permissão para acessar os contratos de uma ou mais empresas, tendo sua hierarquia de acesso controlada por meio de perfis, podendo alterar e gravar dados ou somente consultar as informações.

Uma vez cadastrado, o usuário acessará o sistema inserindo *login* e senha, tendo, assim, acesso ao *menu* de navegação do *AQUI energia*, no qual poderá inserir, alterar ou excluir informações, assim como obter relatórios gerenciais. A figura 2 ilustra o *menu* principal, com as opções para navegação disponíveis no sistema.

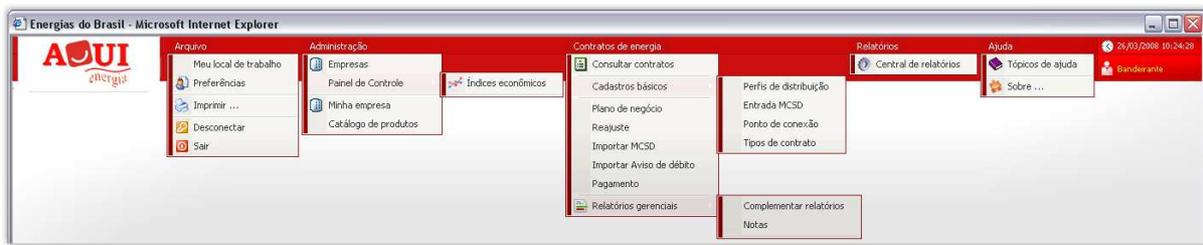


Figura 2 – Menu Principal

2.2.1.2. Cadastro de Empresas

Para o Cadastro de Empresas devem ser inseridos os dados das partes contratantes, contratadas e, se houver, intervenientes. É possível o agrupamento de uma *holding* às suas controladas. As telas estão organizadas em dados gerais da empresa como, por exemplo, CNPJ, Razão Social, data de reajuste tarifário, endereços, pessoas para contato e dados bancários.

2.2.1.3. Cadastro de Produtos do CCEAR

Para os contratos do tipo CCEAR é necessário o cadastramento dos Produtos ofertados nos leilões, devido às suas diferentes características, tais como modalidade, período de suprimento e fonte energética. Informações históricas como o número do Edital de Leilão, data do leilão, se o leilão refere-se à energia existente ou energia nova, etc. podem ser armazenadas.

2.2.1.4. Cadastro de Eventos do MCSD

Cada evento de MCSD que a empresa participa pode ser cadastrado, informando a posição da mesma como Cedente ou Cessionária.

2.2.1.5. Cadastro de Indexadores Econômicos

Para permitir a estimativa e a validação dos reajustes contratuais, o *AQUI energia* está preparado para a inserção manual dos índices econômicos previamente cadastrados, assim como a importação desses índices dos *sites* das instituições responsáveis pela sua divulgação.

2.2.1.6. Cadastro de Contratos

Por fim, realiza-se o cadastramento de maior volume de dados, em destaque na figura 3, sujeito a atualizações constantes, motivadas principalmente pela discretização mensal dos montantes de energia a cada ano, pelas compensações de energia no MCSD, pelos reajustes tarifários, etc. Para o cadastro de contratos, o sistema requer, dentre outras, as seguintes informações: partes envolvidas (contratante, contratado e interveniente), número do contrato, código do contrato na Câmara de Comercialização de Energia Elétrica - CCEE, submercado de entrega da energia, data de assinatura, período de vigência, preços, índice de reajuste e data base.

Além de ser um depositário de dados e informações contratuais, o *AQUI energia* está preparado para armazenar, de forma organizada e de rápida consulta, a via digitalizada de cada documento e, também, prevê a entrada de novos tipos de contratos derivados dos modelos pré-definidos citados anteriormente.

Figura 3 – Contrato CCEAR

2.2.2. Montantes Contratados / Sazonalizados e Pagamentos

Finalizado o registro de todos os contratos de energia vigentes, o sistema está preparado para abrigar a dinâmica prevista no texto contratual e nas Regras e Procedimentos de Comercialização da CCEE.

Na tela de registro dos montantes de energia contratados, são registrados os montantes anuais do horizonte do contrato, sendo possível a revisão dos valores a cada vez que a empresa participa do MCS D cedendo ou reduzindo o seu montante contratado. Na tela está exposto o montante de energia originalmente contratado e o atualizado, além da projeção do Plano de Negócios, que será descrita no item 2.2.4.

A cada atualização efetuada em um contrato deve haver uma publicação, para que seja possível o resgate dos registros históricos.

Para cada ano do período de suprimento de cada contrato, na tela Sazonalização¹, o montante de energia e potência do ano é discretizado mês a mês, com os valores acordados entre as partes.

Além de tratar dos MWh contratados, o sistema está habilitado a calcular os montantes que serão faturados pela parte vendedora, permitindo que a compradora efetue a validação da cobrança recebida. Para tal, o *AQUI energia* promove a atualização monetária do preço de venda, dentro das regras

¹ Sazonalização – divisão de volume de energia contratado em montantes mensais.

estabelecidas contratualmente, quais sejam: preço inicial, data base, índice de reajuste, data do reajuste contratual da distribuidora, sendo que para o mês do reajuste o sistema faz a proporção do preço pelo número de dias anterior e posterior ao dia do reajuste da distribuidora. A figura 4 apresenta a forma como estes dados estão dispostos.

Produto: 2º LEE - P 2008-2015
Ano: 2008

Sazonalização

Montante atualizado (MWh): 23.410,525 Montante PN (MWh): 0,000

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov
Montante atualizado (MWh)	2.143,602	2.136,412	2.030,710	1.860,444	1.813,792	1.636,607	1.853,271	1.904,166	1.936,496	2.030,647	1.967,322
Preço atualizado (R\$/MWh)	90,71	90,71	90,71	90,71	90,71	90,71	90,71	91,69	91,92	91,92	91,92
Montante atualizado (R\$)	178.990,77	178.390,40	169.564,29	155.347,07	151.451,63	136.656,68	154.748,13	158.997,86	161.697,42	169.559,02	164.271,39
Potência atualizada (MW)	4,038	4,038	4,038	4,038	4,038	4,038	4,038	4,038	4,038	4,038	4,038
Perfil sazonalidade PN (%)											
Montante PN (MWh)											
Preço PN (R\$/MWh)	83,50	83,50	83,50	83,50	83,50	83,50	83,50	83,50	83,50	83,50	83,50
Montante PN (R\$)											
Potência PN (MW)											

Figura 4 – Tela de Sazonalização

2.2.3. MCSD

A cada evento de MCSD, as alterações nos respectivos contratos são inseridas através da carga de relatórios disponibilizados pela CCEE, por meio da opção de importação automática do MCSD.

Resultante da carga dos relatórios de MCSD, a tela é atualizada, apresentando todos os registros por evento, por ano e por distribuidora cedente.

Assim como na tela Sazonalização, o *AQUI energia* está habilitado a calcular as parcelas monetárias do MCSD, de cada contrato, por evento e por cedente, levando em consideração a data de reajuste de cada distribuidora cedente, permitindo a validação dos dados da Liquidação Financeira Centralizada das Cessões do MCSD. Na figura 5 é apresentada a tela de acompanhamento dos eventos de MCSD.

Contrato CCEAR - Cód. CCEE nº. 10419 - CCEAR - CESP - 2º LEE - P 2008-2015

Prodoto: 2º LEE - P 2008-2015

Período desejado:

- 2002
- 2003
- 2004
- 2005
- 2006
- 2007
- 2008
 - MCSD 2º LEE - P 2008-2015

Sigla	Cedente	MWh	MWmed	MW
CEMAT	Centrais Elétricas Matogrossenses S.A.	110,000	0,010	0,000

2008 - MCSD 2º LEE - P 2008-2015

Cedente: CEMAT Data de Reajuste: 1/4

(MWh): 110,000 (MWmed): 0,010 (MW): 0,000

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov
Montante CCEE (MWh)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Preço CCEE (R\$/MWh)	83,50	83,50	83,50	83,50	83,50	83,50	83,50	83,50	83,50	83,50	83,50
Montante CCEE (R\$)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Perfil sazonalidade PN (%)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Montante PN (MWh)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Preço PN (R\$/MWh)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Montante PN (R\$)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Figura 5 – Tela do MCSD

2.2.4. Plano de Negócios - PN

Anualmente, o Grupo Energias do Brasil elabora o seu Plano de Negócios. O *AQUI energia* permite a projeção das despesas com a compra de energia para o horizonte estabelecido e com a flexibilidade para elaboração de diversas simulações.

Para a elaboração do Plano de Negócios, para cada ano, é informado o perfil de sazonalização mensal para cada tipo de contrato, para que o sistema realize o cálculo automático dos montantes mensais. O cadastro de perfis de sazonalização por grupos similares de contratos e a projeção de indicadores econômico-financeiros são alguns dos parâmetros passíveis de simples alterações no sistema, gerando cenários para a tomada de decisão.

2.2.5. Reajuste Tarifário e Revisão Tarifária

O *AQUI energia* facilita a obtenção dos registros históricos e a projeção para o Ano Teste, solicitados pela ANEEL durante os processos de reajuste e revisão tarifária periódica das distribuidoras.

2.2.6. Os Relatórios e as Tabelas Dinâmicas

Quem nunca se viu diante de uma grande massa de informações e precisou ter uma visão geral desses dados? Nesses casos, a melhor solução são os relatórios em formato de tabelas dinâmicas, que permitem ao usuário selecionar somente o que é pertinente a um determinado relatório que se deseja elaborar.

O módulo de relatórios transforma dados em informações estratégicas, permitindo a criação de cenários para análise, auxiliando na tomada de decisão.

O software possibilita também a elaboração de relatórios pré-definidos, os quais são padronizados e acessados pelo usuário com frequência, e aqueles em formato de tabelas dinâmicas, que são montados conforme a necessidade do usuário. Os dados podem ser exportados para arquivos magnéticos, em formatações pré-definidas.

Para a emissão de alguns relatórios gerenciais pré-definidos é necessária a alimentação de dados externos ao *AQUI energia*, que é o caso do Balanço Energético, que utiliza dados como a carga própria (fornecimento, suprimento e perdas de distribuição), perdas de rede básica e compra e venda no mercado de curto prazo. Assim a facilidade nomeada “Completar relatórios” permite a alimentação destes dados no sistema.

O exemplo ilustrado pela figura 6 foi elaborado com o objetivo de formatar uma análise de acompanhamento da compra verificada mês a mês, com o cruzamento de dados como: Volume contratado, Volume simulado (orçado), Diferença e o Volume verificado.

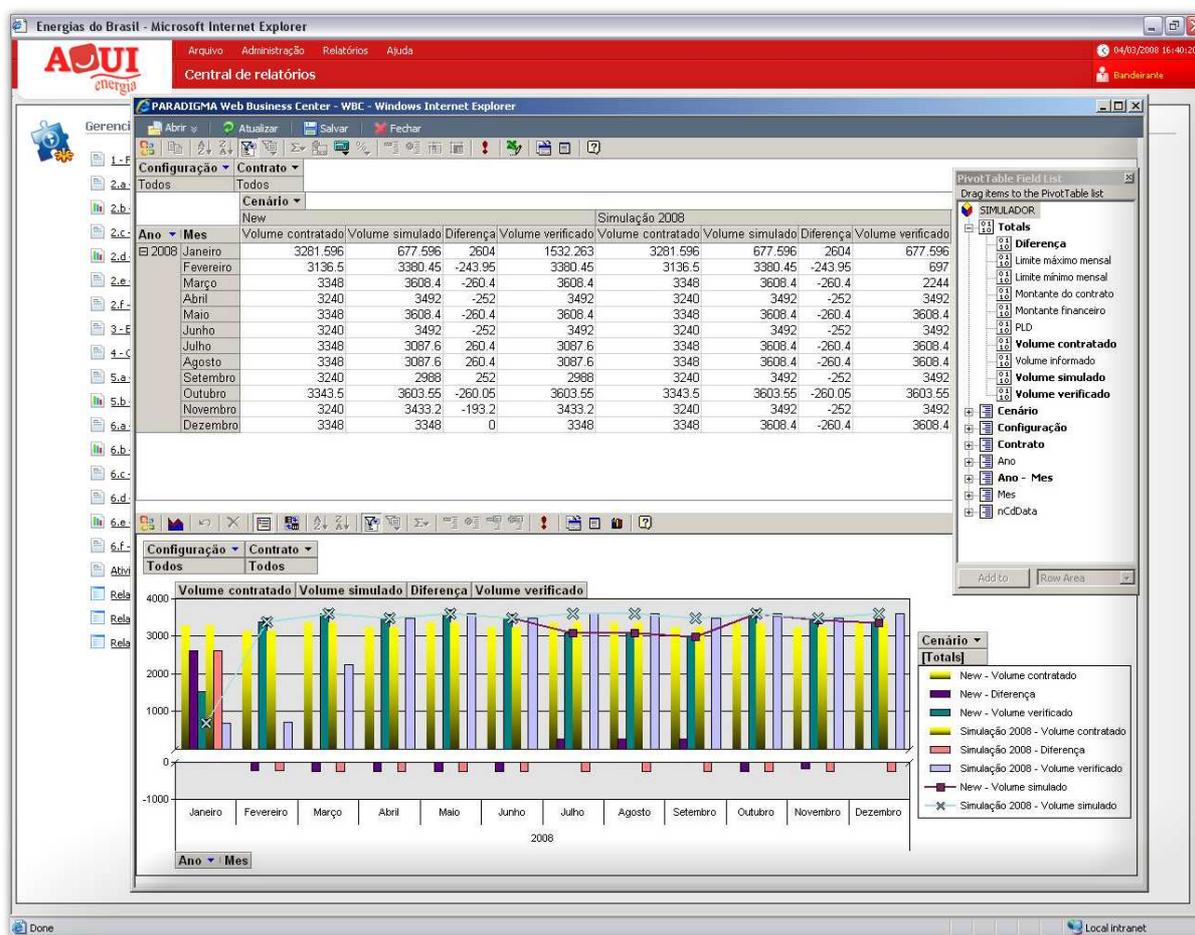


Figura 6 – Exemplo de Relatório Dinâmico

Dentre os relatórios gerenciais pré-definidos no *AQUI energia*, a Figura 7 apresenta o Balanço Energético no formato Crystal Reports.

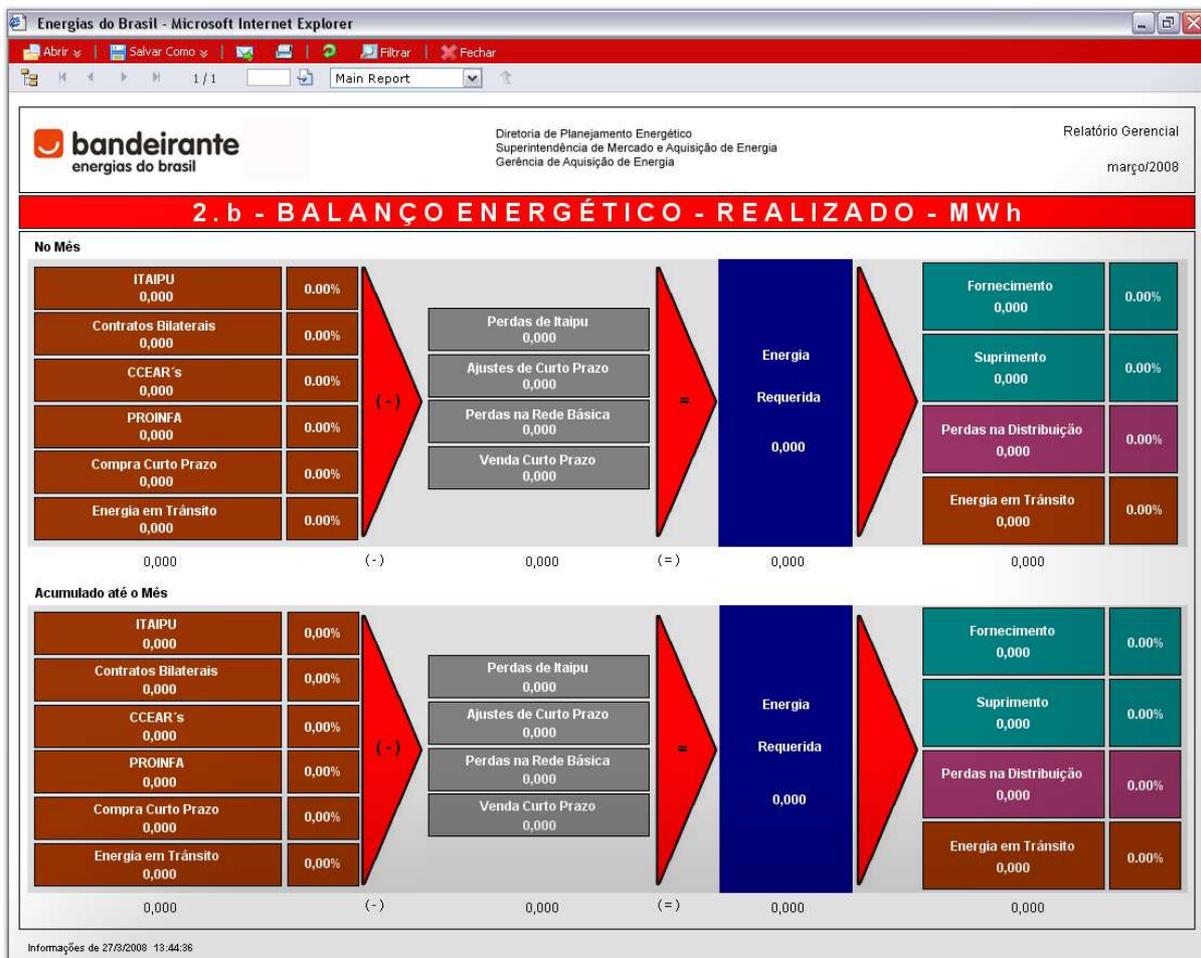


Figura 7 – Balanço Energético

2.2.7. Gestão do Processo

Esta funcionalidade visa auxiliar o usuário no gerenciamento dos contratos sob sua responsabilidade, podendo ser parametrizada por meio do *workflow* ao longo de sua aplicação, no entanto, foi pré-definido no software o processo de gestão do ciclo de vida do contrato (*life cycle management*). Além dos processos de negócio, o *workflow* permite ainda a parametrização da periodicidade em que cada notificação deverá ser encaminhada aos respectivos responsáveis.

3. Conclusões

A automatização de tarefas através do *AQUI energia* mostra o uso da tecnologia para simplificar e padronizar o processo de gerenciamento dos contratos de compra de energia das concessionárias de distribuição, através da centralização em um único sistema computacional de todas as informações, possibilitando a racionalização de recursos humanos, direcionando-os de tarefas repetitivas para atividades de análise do negócio.

Como resultado prático, pode-se citar algumas vantagens detectadas com a implantação do software, tais como: gerenciamento do ciclo de vida e das informações contidas em cada contrato, banco de dados centralizado de todos os contratos através do arquivamento de documentos, agilidade na elaboração de relatórios gerenciais, confiabilidade das informações, agilidade na elaboração de orçamento de compra de energia e acesso a ferramentas de análise (gráficos).

O *AQUI energia*, desenvolvido em parceria com a Paradigma Tecnologia, contou com o envolvimento dos 11 profissionais da área responsável pela gestão dos contratos de compra de energia das três distribuidoras do Grupo Energias do Brasil (Alexander Barbosa, Angela Campagnaro, Bonifácio Nakamura, Cíntia Itami, Edinalva Santos, Edna Gênova, Ida Três, Isaac Filho, Jefferson Rezende, Maria Emília Ameni, Michel Itkes e Pedro Jara), fator primordial para customizar as suas funcionalidades, além de incentivar a inovação e proporcionar maior eficiência ao trabalho da equipe.

4. Referências bibliográficas

- Lei nº 10.848, de 15 de março de 2004, disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Lei/L10.848.htm;

- Publicação da Câmara de Comercialização de Energia Elétrica: “Visão Geral das Operações na CCEE”.