



XVIII Seminário Nacional de Distribuição de Energia Elétrica

SENDI 2008 - 06 a 10 de outubro

Olinda - Pernambuco - Brasil

Experiência da Energias do Brasil na Nova Filosofia de Tratativas e Envio dos Indicadores de Qualidade à ANEEL

Eng. Emerson Bueno Ferreira		
Enersul – Energias do Brasil		
emerson.bueno@enbr.com.br		

Palavras-chave

ANEEL

Indicador

Qualidade

Serviço

XML

Resumo

Em julho de 2007, ocorreu mudança de filosofia nas tratativas e envio dos indicadores de qualidade para a ANEEL (Agência Nacional de Energia Elétrica) pelas concessionárias de todo o Brasil. Antes os agentes tinham como ferramenta de interface software disponibilizado pela ANEEL, o ProGestor. No novo cenário a interface, chamada de INDQUAL, ocorre através de uma linguagem da web, o XML (*eXtensible Markup Language* – Linguagem de Marcação Extensível) e a necessidade de formatação de acordo com as regras da linguagem e parâmetros definidos pela ANEEL. Esta atividade é manual, complexa e repetitiva, o que pode levar ao erro. Para otimizar a tarefa foi desenvolvido aplicativo que coleta os dados necessários, aplica todas as regras e formatações exigidas e disponibiliza arquivo em formato XML para que ocorra a interface com a ANEEL, possibilitando aos agentes continuar cumprindo com as exigências legais para com os indicadores de continuidade, de ocorrências emergenciais e de conformidade, estabelecidos nas respectivas resoluções da ANEEL.

1. Introdução

As resoluções ANEEL 024/2000, 505/2001 e 520/2002 estabelecem as interfaces entre os agentes e a ANEEL (Agência Nacional de Energia Elétrica) no âmbito da qualidade de energia elétrica. Exemplos desta interface são o envio de indicadores de qualidade, recomposição e criação de conjuntos de unidades consumidoras, sorteio de unidades consumidoras das medições amostrais, etc. Algumas dessas interfaces tem prazos definidos para que ocorram. As concessionárias, por exemplo, devem enviar à ANEEL os indicadores de continuidade DEC (Duração Equivalente de Interrupção por Unidade Consumidora) e FEC (Frequência Equivalente de Interrupção por Unidade Consumidora)

apurados de todos os conjuntos até o último dia útil do mês subsequente ao período de apuração. Até 31 de junho de 2007, esta atividade ocorria com o uso de um software proprietário chamado ProGestor. O processo se dava com a instalação do aplicativo na estação de trabalho da concessionária, estabelecimento de uma conexão de rede com o servidor da ANEEL (em uma arquitetura cliente/servidor), carregamento dos dados necessários e transmissão dos indicadores à ANEEL. Durante sua operação este software apresentou algumas dificuldades, como:

- Encerramento das atividades da empresa que desenvolveu o software;
- Indisponibilidade de conexão de rede entre as estações de trabalho dos agentes e o servidor da ANEEL;
- Não atendimento da demanda de processamento do volume de dados recebidos em tempo hábil pelo aplicativo, com o desenvolvimento do setor;
- Frequente necessidade de restauração de dados e reinstalação do sistema por a base de dados estar local nas distribuidoras.

Motivada em solucionar e melhorar o processo, a ANEEL implantou nova filosofia em que não disponibiliza mais um aplicativo para a atividade (desativação do ProGestor), mas um website da internet (chamado Duto ANEEL) que permite o carregamento de arquivos em formato XML (*eXtensible Markup Language* – Linguagem de Marcação Extensível), onde a concessionária é responsável por criar e compilar os dados necessários para este formato específico e carregá-los no website. Em função da quantidade de indicadores (mais de 25), quantidade de conjuntos de unidades consumidoras, quantidade de unidades consumidoras e características do formato XML, a atividade de criação e compilação do arquivo neste formato tornou-se manual, repetitiva e complexa, o que leva o usuário a disponibilizar maior tempo para realizar a atividade e aumento na chance de cometer-se erros. Visando otimizar a tarefa um aplicativo chamado “INDQUAL Energias” foi desenvolvido para as distribuidoras da Energias do Brasil (Bandeirante, Enersul e Escelsa). Este software permite coleta dos dados necessários (de maneira ágil), possibilita verificação prévia dos indicadores, promove aplicação de todas as regras exigidas e disponibiliza um arquivo XML para envio à ANEEL pelo Duto.

2. Desenvolvimento

O INDQUAL Energias foi desenvolvido na linguagem de programação VBA (*Visual Basic for Applications*) dentro do Microsoft Excel, de forma a facilitar a implantação e disponibilidade aos usuários. A figura 01 abaixo mostra a tela principal do aplicativo:

 INDQUAL Energias DIT / DITO / DITOQ Energias do Brasil / Bandeirante - Enersul - Escelsa	
1º Passo - Selecione a concessionária:	<input type="text" value="ENERSUL"/>
2º Passo - Selecione a operação no módulo desejado:	
Operações disponíveis para o módulo continuidade:	<input type="text" value="Enviar indicadores"/>
	<input type="button" value="Acessar Módulo Continuidade - Res. 024/2000"/>
Operações disponíveis para o módulo emergencial:	<input type="text" value="Alterar indicadores"/>
	<input type="button" value="Acessar Módulo Emergencial - Res. 520/2002"/>
Operações disponíveis para o módulo conformidade:	<input type="text" value="Extrato clientes sorteados"/>
	<input type="button" value="Acessar Módulo Conformidade - Res. 505/2001"/>
3º Passo - Para encerrar pressione o botão ao lado:	<input type="button" value="Encerrar"/>

Figura 01 - Tela principal do INDQUAL Energias

O software possui três módulos:

- Módulo Continuidade;
- Módulo Emergencial;
- Módulo Conformidade.

Cada módulo dispõe de operações específicas e todas funcionalidades foram projetadas para serem de fácil utilização e evitar possíveis erros que o usuário cometeria.

O módulo continuidade está relacionado com a resolução ANEEL 024/2000, nele estão disponíveis as seguintes operações:

- Envio de indicadores de continuidade (DEC¹, FEC², etc);
- Alteração de indicadores de continuidade já enviados;
- Criação de novos conjuntos de unidades consumidoras;
- Desativação de conjuntos de unidades consumidoras;
- Recomposição de conjuntos de unidades consumidoras;
- Extrato de conjuntos de unidades consumidoras na configuração atual da distribuidora.

[1. Duração Equivalente de Interrupção por Unidade Consumidora
 2. Frequência Equivalente de Interrupção por Unidade Consumidora]

A figura 02 mostra a tela de seleção dos comandos disponíveis para o módulo continuidade:

INDQUAL Energias DIT / DITO / DITOQ Energias do Brasil / Bandeirante - Enersul - Escelsa	
1º Passo - Selezione a concessionária:	ENERSUL
2º Passo - Selezione a operação no módulo desejado:	
Operações disponíveis para o módulo continuidade:	Enviar indicadores
	Enviar indicadores
	Extrato conjunto
	Alterar indicadores
	Criar conjuntos
	Recompor conjuntos
	Desativar conjuntos
Operações disponíveis para o módulo emergencial:	
	Acessar Módulo Emergencial - Res. 520/2002
Operações disponíveis para o módulo conformidade:	Enviar indicadores
	Acessar Módulo Conformidade - Res. 505/2001
3º Passo - Para encerrar pressione o botão ao lado:	Encerrar

Figura 02 – Seleção de comandos disponíveis no módulo continuidade

A operação mais utilizada no módulo continuidade é o envio de indicadores de continuidade. Neste processo o aplicativo inicia solicitando ao usuário os dados necessários, que são os valores apurados totais e parcelas (fatores externos, rede própria, etc) de DEC e FEC e o número de unidades consumidoras, sendo que estas informações são adquiridas de maneira direta sem necessidade de formatação prévia, o próprio aplicativo se encarrega de formatá-los. Também é coletado o período de referência e a data de envio. Após esta fase, o usuário pode verificar se os indicadores foram carregados corretamente. O processo é finalizado quando o arquivo XML é criado. Abaixo, na figura 03, é exibida a tela de interação do usuário para criação do arquivo XML contendo os indicadores de continuidade:

INDQUAL Energias - Módulo Continuidade - Resolução ANEEL 024/2000	
Operação: Envio de indicadores de continuidade	
1º Passo - Pressione o botão ao lado e cole os indicadores na célula B1:	<input type="button" value="Preencher dados da ENERSUL"/>
2º Passo - Escolha o mês de competência:	<input type="text" value="janeiro/2008"/>
3º Passo - Verifique se a data de hoje está correta (DD/MM/AAAA):	28/03/2008
4º Passo - Verifique se a sigla e o código ANEEL para a concessionária estão corretos:	ENERSUL - 0404
5º Passo - Verifique o nome de arquivo XML a ser salvo:	APLIQ0404INDICADORES_28032008_S01.xml
6º Passo - Pressione o botão ao lado para checagem dos indicadores:	<input type="button" value="Verificar indicadores antes da criação do XML"/>
7º Passo - Pressione o botão ao lado para gerar o arquivo XML:	<input type="button" value="Criar XML"/>
8º Passo - Escolha encerrar ou voltar:	<input type="button" value="Voltar"/> <input type="button" value="Encerrar"/>

Figura 03 – Módulo continuidade

O módulo emergencial está relacionado com a resolução ANEEL 520/2002, nele estão disponíveis as operações de envio de indicadores de ocorrências emergenciais (TMM³, TMD⁴, etc) e alteração de indicadores de ocorrências emergenciais já enviados.

A operação mais utilizada no módulo emergencial é o envio de indicadores de ocorrências emergenciais. O processo é similar ao envio de indicadores do módulo de continuidade. O aplicativo inicia solicitando ao usuário os dados necessários, que são os valores apurados de TMP⁵, TMD, número de ocorrências totais e emergenciais com interrupção de energia, sendo que estas informações são adquiridas de maneira direta sem necessidade de formatação prévia, o próprio aplicativo se encarrega de formatá-los. Também é coletado o período de competência e a data de envio. Após esta fase, o usuário pode verificar se os indicadores foram carregados corretamente. O processo é finalizado quando o arquivo XML é criado. Abaixo, na figura 04, é exibida a tela de interação do usuário para criação do arquivo XML contendo os indicadores de ocorrências emergenciais:

[3. Tempo Médio de Mobilização
4. Tempo Médio de Deslocamento
5. Tempo Médio de Preparação]

INDQUAL Energias - Módulo Emergencial - Resolução ANEEL 520/2002	
Operação: Envio de indicadores de ocorrências emergenciais	
1º Passo - Pressione o botão ao lado e cole os indicadores na célula B1:	Preencher dados da ENERSUL
2º Passo - Escolha o mês de competência:	janeiro/2008
3º Passo - Verifique se a data de hoje está correta:	28/03/2008
4º Passo - Verifique se a sigla e o código ANEEL para a concessionária estão corretos:	ENERSUL - 0404
5º Passo - Pressione o botão ao lado para checagem dos indicadores:	Verificar indicadores antes da criação do XML
6º Passo - Verifique o nome de arquivo XML a ser salvo:	APLTIQ0404INDICADORES_28032008_S01.xml
7º Passo - Pressione o botão ao lado para gerar o arquivo XML:	Criar XML
8º Passo - Escolha encerrar ou voltar:	Voltar Encerrar

Figura 04 – Módulo Emergencial

O módulo conformidade está relacionado com a resolução ANEEL 505/2001. Nele estão disponíveis as seguintes operações:

- Envio de indicadores de conformidade dos níveis de tensão (DRP⁶, DRC⁷, etc);
- Alteração de indicadores de conformidade já enviados;
- Extrato de unidades consumidoras das medições amostrais.

A operação mais utilizada no módulo conformidade é o envio de indicadores de conformidade. O processo é similar ao envio de indicadores do módulo continuidade e do módulo de ocorrências emergenciais. O aplicativo inicia dispondo de formulário para cadastro dos códigos das unidades consumidoras amostradas, código ANEEL que pertencem e os indicadores apurados de DRP e DRC, sendo que estas informações são adquiridas de maneira direta sem necessidade de formatação, o próprio aplicativo se encarrega de formatá-los. Também é coletado o período de competência e a data de envio. Após esta fase, o usuário pode verificar se os indicadores foram carregados corretamente. O processo é finalizado quando o arquivo XML é criado. Abaixo, na figura 05, é exibida a tela de interação do usuário para criação do arquivo XML contendo os indicadores de conformidade dos níveis de tensão:

[6. Duração Relativa da Transgressão de Tensão Precária
7. Duração Relativa da Transgressão de Tensão Crítica]

INDQUAL Energias - Módulo Conformidade - Resolução ANEEL 505/2001	
Operação: Envio dos indicadores de conformidade	
1º Passo - Pressione o botão ao lado para preencher os indicadores:	<input type="button" value="Obter medições da ENERSUL"/>
2º Passo - Escolha o trimestre do período de competência:	<input type="text" value="01/2008"/>
3º Passo - Verifique se a data de hoje está correta:	28/03/2008
4º Passo - Verifique se a sigla e o código ANEEL para a concessionária estão corretos:	ENERSUL - 0404
5º Passo - Pressione o botão ao lado para checagem dos indicadores:	<input type="button" value="Verificar indicadores antes da criação do XML"/>
6º Passo - Verifique o nome de arquivo XML a ser salvo:	.APLIQ0404INDICADORES_28032008_S01.xml
7º Passo - Pressione o botão ao lado para gerar o arquivo XML:	<input type="button" value="Criar XML"/>
8º Passo - Escolha encerrar ou voltar:	<input type="button" value="Voltar"/> <input type="button" value="Encerrar"/>

Figura 05 – Módulo Conformidade

3. Conclusões

A mudança de filosofia na interface entre os agentes e a ANEEL, em se tratando da qualidade de energia elétrica, exigiu adaptação das concessionárias a uma metodologia baseada em regras do formato XML e interação com o sistema INDQUAL no website Duto ANEEL. Em função da quantidade de parâmetros, sistemática do formato XML, a atividade tornar-se manual, repetitiva e complexa, a maior disponibilidade de tempo para realizar a tarefa e aumento da chance de cometer-se erros, um aplicativo computacional chamado INDQUAL Energias foi elaborado para utilização nas distribuidoras da Energias do Brasil. Ele manteve o processo rápido, simples, estruturado e versátil para com as exigências legais dos indicadores de continuidade, de ocorrências emergenciais e de conformidade estabelecidos, respectivamente, nas resoluções ANEEL 024/2000, 520/2002 e 505/2001.

4. Referências bibliográficas

- [1] ANEEL. Apresentação do sistema INDQUAL. Acesso em 28/02/2008, disponível em: http://www.aneel.gov.br/Arquivos/PDF/Ap_Indiquial.pdf ;
- [2] ANEEL. Manual de instruções para uso do sistema INDQUAL. Acesso em 28/02/2008, disponível em: <http://www.aneel.gov.br/Arquivos/PDF/ManualInstrucoesIndqual.pdf> ;
- [3] ANEEL. Resolução ANEEL 024/2000. Acesso em 28/02/2008, disponível em: <http://www.aneel.gov.br/cedoc/RES2000024.PDF> ;
- [4] ANEEL. Resolução ANEEL 505/2001. Acesso em 28/02/2008, disponível em: <http://www.aneel.gov.br/cedoc/res2001505.pdf> ;
- [5] ANEEL. Resolução ANEEL 520/2002 Acesso em 28/02/2008, disponível em: <http://www.aneel.gov.br/cedoc/res2002520.pdf> .