

Resumo Expandido

Título da Pesquisa: Adequação do contrato de energia no sistema de abastecimento de água		
Palavras-chave: Conservação de Energia Elétrica, Eficiência Energética, Contrato de Energia, Demanda.		
Campus: Formiga	Tipo de Bolsa: PIBITI	Financiador: IFMG
Bolsista (as): Aline Fraga Silva, Natalia Rodrigues de Melo, Rakelane Aparecida Mendes		
Professor Orientador: Patrick Santos de Oliveira		
Área de Conhecimento: Engenharia		

Resumo:

Este artigo apresenta um estudo sobre a conservação de energia elétrica no Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE) da cidade de Formiga - MG. O artigo contempla medidas de eficiência energética como, por exemplo, a utilização de motores de alto rendimento e um melhor gerenciamento da instalação. Também é dada uma ênfase no contrato de energia elétrica com a concessionária de distribuição, visando soluções para a redução de gastos, com melhores tarifas tanto para a demanda contratada quanto para o consumo. Considerações no que tange os custos com o pagamento de energia reativa consumida, multa de ultrapassagem, baixo fator de potência e demanda contratada são observadas.

INTRODUÇÃO:

Entre 2 e 3% do consumo de energia do mundo são usados no bombeamento e tratamento de água para residências urbanas e industriais. O consumo de energia, na maioria dos sistemas de água em todo o mundo, poderia ser reduzido em pelo menos 25%, por meio de ações de eficiência com melhor desempenho. As companhias de água em todo o mundo têm o potencial para, com um custo efetivo, economizar energia. (JAMES, et al., 2002)

Os custos de energia representam valiosos recursos orçamentários para outras funções municipais também importantes assim como educação, transporte público e assistência médica. No mundo desenvolvido, o custo de energia para o abastecimento de água pode facilmente representar até metade do orçamento do município. Até mesmo em países desenvolvidos os sistemas de água e energia são, tradicionalmente, o segundo maior custo depois da folha dos servidores.

Este artigo apresenta um estudo sobre a conservação de energia elétrica no Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE) da cidade de Formiga - MG, visando soluções para a redução de gastos, com melhores tarifas tanto para a demanda contratada quanto para o consumo.

METODOLOGIA:

Foram coletados os dados das contas de energia elétrica dos anos de 2010, 2011 e 2012. Estes dados são: demanda contratada, potência ativa, potência reativa, ultrapassagem de demanda, entre outros. Compilados em planilha eletrônica, os dados farão com que seja possível implementar a gestão da energia elétrica consumida, a fim de calcular melhores contratos e definir tarifas mais econômicas para a instituição.

A definição do valor anual ótimo de demanda a ser contratada pela autarquia foi feita utilizando o software MATLAB.

RESULTADOS E DISCUSSÕES:

De acordo com o gráfico valores entre 410kW e 427kW são considerados ideais, porém para será adotado 427kW para margem de confiança. No ano de 2010 o SAAE apresentou uma única demanda o ano inteiro: 410kW, logo neste ano não haverá economia.

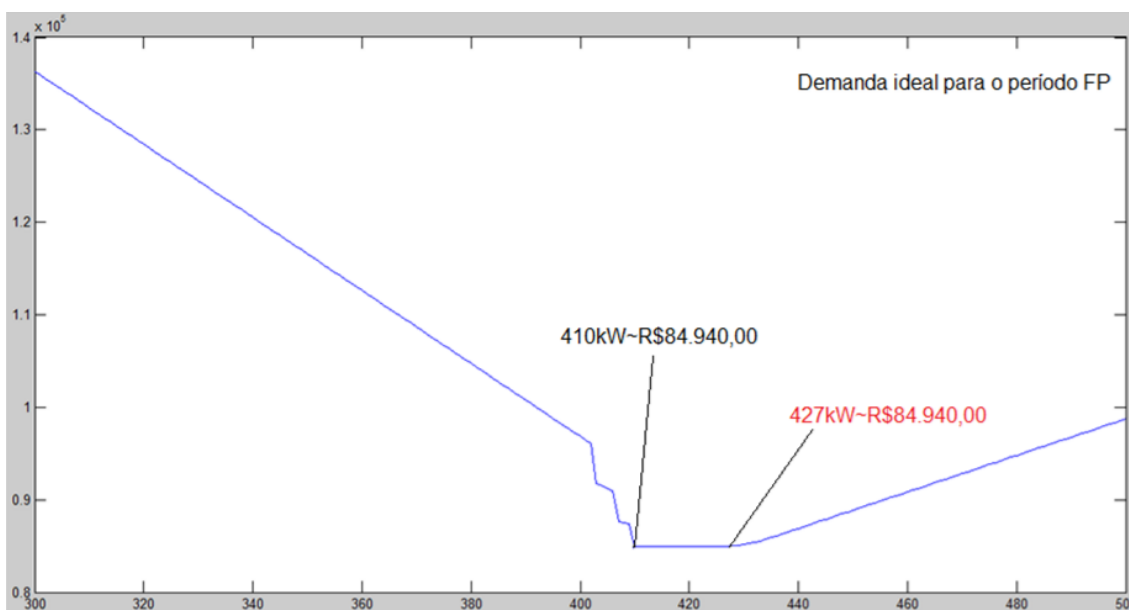


Gráfico 1- Demanda ideal para o período fora de ponta – 2010

De acordo com o gráfico valores entre 410kW e 424kW são considerados ideais, porém para será adotado 424kW para margem de confiança. No ano de 2010 o SAAE apresentou uma única demanda o ano inteiro: 410kW, logo neste ano não haverá economia.

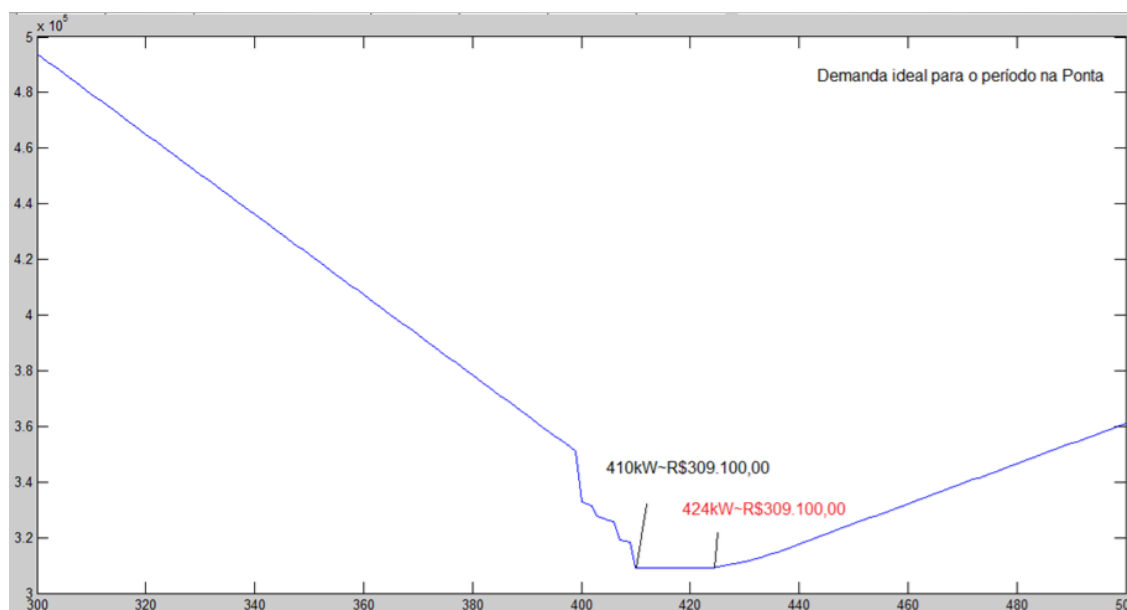


Gráfico 2- Demanda ideal para o período de ponta - 2010

De acordo com o gráfico valores entre 430kW e 434kW são considerados ideais, porém para será adotado 434kW para margem de confiança. Neste período o SAAE contratou 410kW, logo teria uma economia de 10,13%, ou seja, uma economia de R\$9.740,00 no ano.

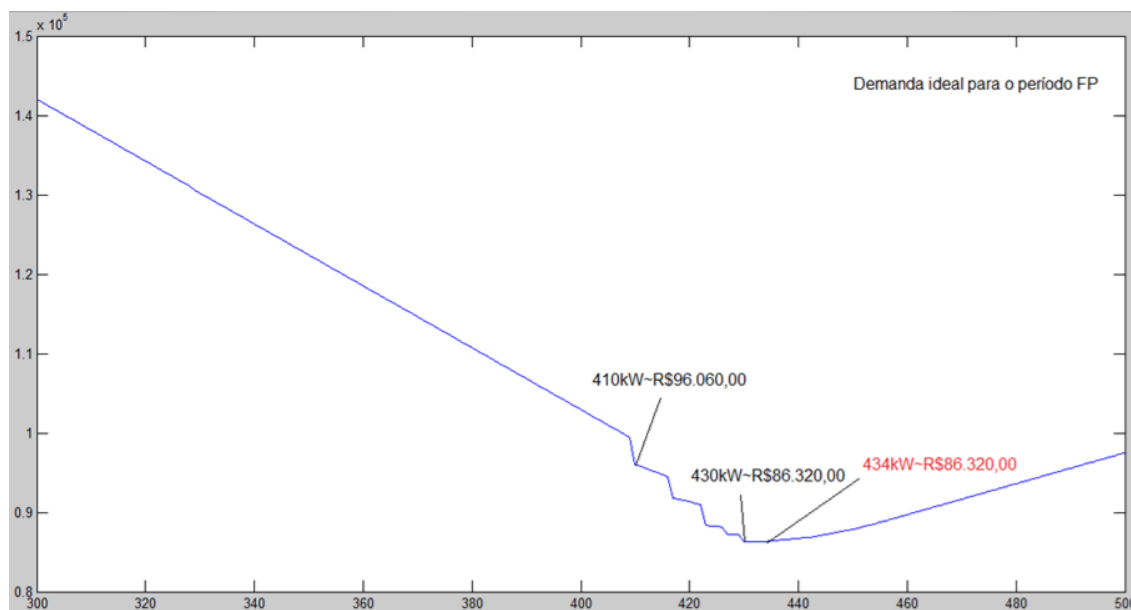


Gráfico 3- Demanda ideal para o período fora de ponta – 2011

De acordo com o gráfico a demanda ideal é de 423kW. Neste período o SAAE contratou 410kW, logo teria uma economia de 9,44%, ou seja, uma economia de R\$32.100,00 no ano.

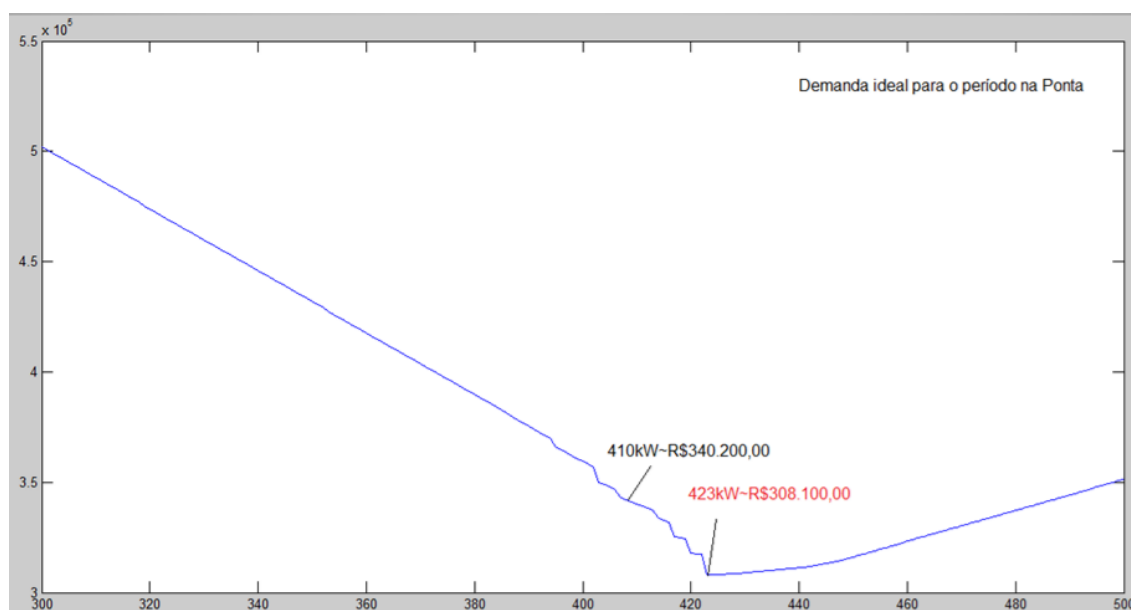


Gráfico 4- Demanda ideal para o período de ponta – 2011

De acordo com o gráfico valores entre 420kW e 438kW são considerados ideais, porém para será adotado 438kW para margem de confiança. No ano de 2012 o SAAE contratou uma demanda de 410kW, logo haveria uma economia de 12,98%, ou seja, uma economia de R\$8.210,00 no ano.

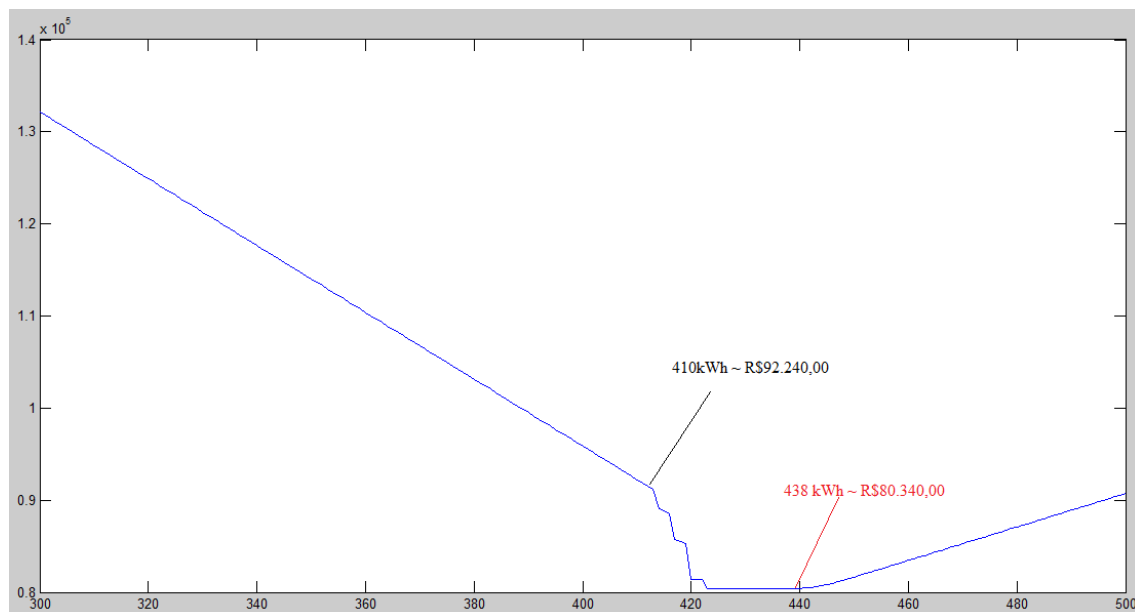


Gráfico 5- Demanda ideal para o período fora de ponta – 2012

De acordo com o gráfico valores entre 420kW e 434kW são considerados ideais, porém para será adotado 434kW para margem de confiança. Neste período o SAAE contratou 410kW, logo teria uma economia de 10,73%, ou seja uma economia de R\$22.000,00 no ano.

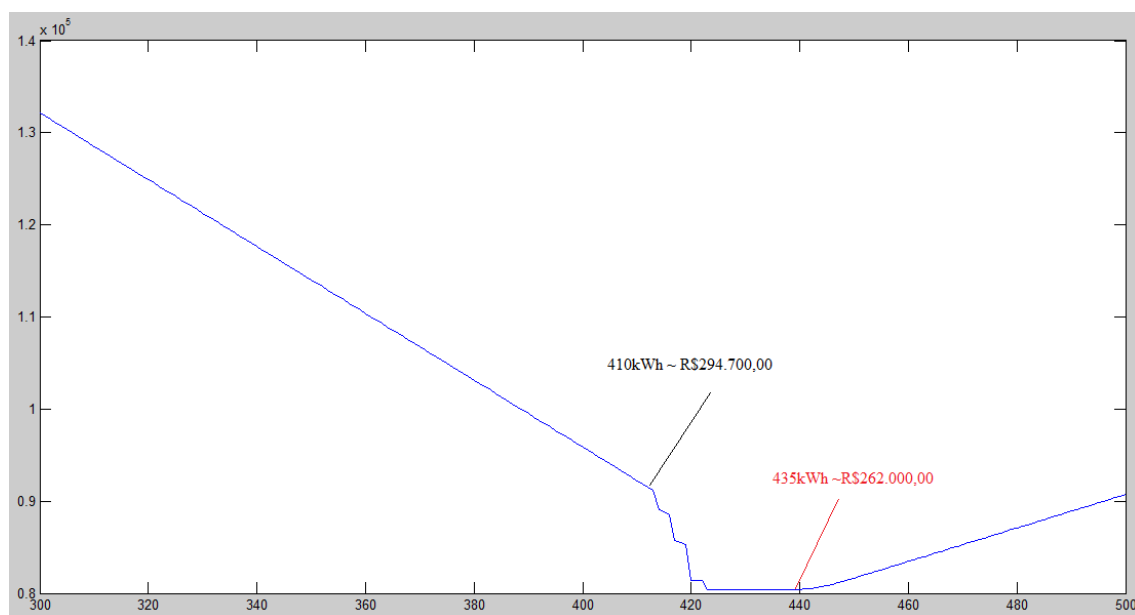


Gráfico 6- Demanda ideal o período fora de ponta – 2012

CONCLUSÕES:

Através de uma análise detalhada do contrato de energia elétrica do SAAE, foi possível perceber que valores contratados para a demanda que não estão de acordo com a realidade da unidade consumidora implicam em um aumento significativo nas faturas de energia elétrica.

Outro fator que contribui para este aumento é o baixo fator de potência dos motores utilizados. Quando isso acontece o consumo de energia reativa para o funcionamento adequado dos motores é maior e, considerando que a unidade consumidora paga pelo custo adicional deste tipo de energia (cobrança de energia e demanda reativa excedente), tal fato deve ser evitado.

Assim, pode-se concluir que a otimização do contrato de fornecimento de energia elétrica pode ocasionar reduções significativas no faturamento da unidade consumidora.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA:

JAMES, K.; CAMPBELL, S. L.; GODLOVE, C. E. **Água e Energia: Aproveitando as oportunidades de eficiência de água e energia não exploradas nos sistemas municipais**. Washington D.C.: Alliance to Save Energy, 2002.

SAAE, Serviço Autônomo de Água e Esgoto – Formiga. **A água que abastece Formiga: antes e depois do SAAE**. Disponível em: <http://www.saaeformiga.com.br/?base_principal=php/nossa_historia.php>. Acesso em: 12ago. 2013, 19:30:45.