

Gestão de energia elétrica como ferramenta na tomada de decisão para otimização do processo de refino de cobre por eletrólise, na Bahia.

Joedes Matos Vaz (Mestrando - GETEC), joedevas@gmail.com;

Alex Alisson Bandeira Santos (Orientador - GETEC), alex.santos@fieb.org.br;

Faculdade SENAI CIMATEC

Palavras Chave: *Energia, ambiente, produção, custos.*

Introdução

Falar sobre Gestão Energética, a qual pode ser definida como realizar mais atividades com o menor consumo possível, é comum pensar imediatamente em duas questões bem básicas, sendo estas uma possível falta de energia, o que a torna escassa e relativamente com alto custo. Outro aspecto é referente aos seus impactos causados ao meio ambiente, pelos diversos processos utilizados na sua geração, tais como termoelectricidade, hidroelectricidade, bioelectricidade e outros (BOTELHO, 2014). Ainda sobre o aspecto ambiental e como a problemática que motiva esta pesquisa, vale ressaltar que no Brasil, grande parte desta gerada, surge através das hidrelétricas, a qual por sua vez é grande consumidora de água e causadora de desmatamento e alagamento em larga escala territorial. Os estudos em relação à eficiência energética estão avançando, desde o segmento industrial, residencial e prestação de serviços, a citar o realizado por Teixeira (2015). Este também é um tema é bastante atual, no entanto em décadas passadas, Decker (1983) já destacava a importância do seu custo para os processos na indústria Americana, que atualmente é considerada uma potência em produção de bens de consumo, assim como esta acumula altos níveis gastos de energia. Ao longo do tempo, este assunto foi ganhando uma vasta proporção e relevância, que conforme Maktensson (1993), a indústria siderúrgica passa a utilizar Tecnologia da Informação como ferramenta para o aumento da sua eficiência energética. O presente projeto de pesquisa acontecerá numa planta industrial de refinamento de cobre, denominada eletrólise, da qual faz parte de uma Companhia produtora de cobre e suas ligas, situada no Estado da Bahia. O processo de produção do cobre é iniciado na planta de fundição, gerando a primeira batelada de metal líquido, o qual será moldado, solidificado e denominado pela

Companhia como placa de anodo. Neste estágio, o anodo apresenta 99,27% de pureza de cobre, a qual não é a ideal para a Companhia no processo de transformação de fios, conexões e vários outros produtos de diversos segmentos que estão presentes no dia a dia de toda a Sociedade. O processo de refinamento do cobre por eletrolise eleva essa pureza a exatamente 99,99% em seu teor, gerando placas de cobre denominadas como catodo, possibilitando ainda a recuperação de impurezas com grande valor comercial, podendo citar alguns metais preciosos como ouro, prata e níquel. O refino de cobre por eletrólise consiste num processo eletroquímico, onde as placas de catodo são depositadas em cubas com solução salina aquosa ácida e ação de corrente elétrica contínua. A utilização de corrente elétrica nesta fase, leva a Planta Eletrólise a um alto consumo de energia elétrica, chegando esta a ser principal consumidora de toda a fábrica. Ressaltando atualmente haver uma competição industrial acirrada e a nível mundial, um retorno financeiro dentro dos 7% do que é aplicado para a fabricação do Cobre e deste alto consumo de energia para transformação do produto, torna-se explícito a oportunidade que tem a Companhia em implementar nesta planta, políticas de eficiência energética, as quais tem sido vantagem competitiva para outras industrias, ressaltando que tal política é uma necessidade e preocupação global, não somente por questões econômicas, mais também para as ambientais e sustentabilidade do planeta. Diante dos fatos apresentados, o respectivo estudo será norteado pela seguinte problemática: Quais as possibilidades de otimização de energia, especificamente a elétrica, na unidade de eletro refino de cobre numa Metalurgia da Bahia? Como forma de chegar a uma resposta viável, o estudo terá como objetivo principal: Propor uma política de Gestão de energia elétrica, como ferramenta na tomada de decisão no processo de refinamento de

Seminário Anual de Pesquisa – 2017

Faculdade SENAI CIMATEC

Programa de Pós-Graduação em Modelagem Computacional e Tecnologia Industrial

Programa de Pós-Graduação em Gestão e Tecnologia Industrial

III Workshop de Gestão, Tecnologia Industrial e Modelagem Computacional.

ISSN online 2447-9640



Workshop de Gestão, Tecnologia Industrial e Modelagem Computacional

cobre por eletrólise, numa metalurgia da Bahia. Desdobrando o objetivo acima, teremos os seguintes específicos: Entender o consumo de energia elétrica da planta; elaborar um inventário dos principais equipamentos consumidores de energia elétrica da planta e suas perdas; identificar possíveis perdas de energia elétrica nas práticas operacionais da planta e identificar e propor as melhores práticas e tecnologias para aumentar a eficiência energética da planta. Parte desta pesquisa será fomentada por informações técnicas e processuais, as quais serão fornecidas pelo atual Gerência de Operações da planta, ressaltando ainda que esta é um processo eletrolítico para o refino de cobre, o qual é único no Estado da Bahia. Diante dos fatos destacados acima, é possível afirmar ser um ponto crítico, o desligamento do Gerente da Planta, e ou do discente que estará realizando o respectivo estudo. Como forma de mitigar estes pontos críticos, será proposto durante o início da pesquisa, um maior enfoque possível, em busca dos dados técnicos e operacionais da Planta na qual será realizado o estudo, de forma que em caso de desligamento de uma das partes citadas, a pesquisa já possua os mínimos dados e informações técnicas processuais, para uma continuidade e sucesso da pesquisa.

Métodos e Resultados parciais

Por se tratar da fase inicial da pesquisa, ainda não se tem resultados parciais, e tão somente perspectivas. A metodologia para realização desse trabalho será uma pesquisa qualitativa, revisando bibliografias em revistas, livros, artigos e teses. Havendo ainda uma parte quantitativa, onde serão analisados dados de estudos anteriores, assim como dados de possíveis medições de consumo de energia elétrica. Ficando caracterizada também como uma pesquisa exploratória baseada em dados reais da unidade, para que a partir disso se analise a questão da gestão dos dados energéticos e seus gargalos para a melhoria do processo. Durante esta, se buscará entender o consumo atual de energia elétrica da Eletrólise, fazer benchmarking com outras refinarias de cobre no mundo e propor as melhores práticas e tecnologias para uma eficiência energética na Unidade.

Conclusões

O presente trabalho encontra-se numa fase bem inicial, com poucas certezas, algumas tendências e muitas perspectivas. Com a continuidade e aprofundamento da pesquisa, espera-se entender o consumo de energia elétrica da planta, identificar possíveis perdas no processo e operação, propor ações que contribuam com a Companhia, para uma mais adequada eficiência no consumo de energia elétrica da planta de refino de cobre. Diante do

cenário econômico do País, durante as propostas de medidas com base nas perdas identificadas, serão priorizadas aquelas com retorno de curto prazo, do capital investido. O sucesso na pesquisa e nas ações sinalizadas trará uma tendência para Companhia, de maior competitividade de custos de produção, levando em consideração que a energia, principalmente a elétrica, tem altos impactos no custo final de fabricação do produto. Almeja-se também com a eficiência energética, aumento do desempenho ambiental para Companhia reforçando sua certificação na ISO 14001 e colocá-la com uma imagem de Empresa Sustentável, para Sociedade e para os órgãos públicos. Existe ainda como perspectiva, que as perdas identificadas neste estudo, poderão se estender para outras plantas da Companhia e de outros segmentos, auxiliando os Gestores na gestão da eficiência energética, tomando as melhores decisões possíveis com foco econômico e ambiental. Ao iniciar esta pesquisa, já é perceptiva a carência de estudos de eficiência energética em processo de refino de cobre. Ao fim deste, espera-se ter levantado abordagens e questões que despertem interesse em outros pesquisadores, que busquem maiores aprofundamentos no assunto, visto tamanha relevância do tema, e se tratando da otimização do processo fabril de um produto que se ramifica por diversos processos relevantes e necessários no atendimento a demandas de toda uma sociedade, o “Cobre”.

Referências

- BOTELHO, N. O. S. *Contribuições do setor elétrico brasileiro para as emissões de gases de efeito estufa à luz das mudanças climáticas: uma análise do período 2005-2021*. 2014. 95f Dissertação (Mestrado – Programa de Pós-Graduação em Energia) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014.
- DECKER G. L. Rational and effective use of energy in U.S. industry. *Energy*, Printed in Great Britain, v 8, n. 1, p. 29-34, 1983.
- MAKTENSSON A. The impact of information technology on energy efficiency: an evaluation case study of steel-reheating furnaces. *Energy*, v 19, n. 7, p. 717-728, 1994.
- TEIXEIRA, J. P. B. et al. Proposta de um método para avaliar a competitividade do gás natural nos setores residencial e comercial. *Gestão Industrial*, v11, n. 2, p. 186-201, 2015.