

## **Extrato de DT418**

**Comparação básica de custos.**

**Viabilidade de análise tempestiva da alternativa de transmissão baseada em linhas de pouco mais de meia onda usando LNCs.**

**Seguimento proposto.**

**Em ordem de grandeza, a comparação de custos, para transmissão de energia do complexo hidroelétrico do Rio Madeira (Santo Antônio e Jirau) para a Região Sudeste (subestação na vizinhança de S. Paulo), da alternativa proposta, baseada em troncos de pouco mais de meia onda usando LNCs, com a alternativa de corrente contínua, pode resumir-se no seguinte:**

**— Custo total (investimento), em bilhões de Reais:**

- Sistema de transmissão em corrente alternada de pouco mais de meia onda com LNCs: 5,34**
- Sistema de transmissão em corrente contínua: 7,02**
- Diferença: 1,68**

## **Notas:**

**1- O custo de investimento, para o sistema de transmissão em corrente alternada (aqui proposto), levou em consideração a utilização de estrutura “cross rope suspension”, com peso aproximado de 13,5 t e estrutura autoportante com peso aproximado de 25,3 t.**

**Foi adotado um vão médio aproximado de 450 m e desempenho médio, na “plotação”, das estruturas (estaiadas e autoportantes) de 38,3 t/km.**

**Considerou-se um feixe de 8 cabos Bittern, por fase, peso 2133,4 kg/km/cabo.**

## **Notas:**

**2- O custo de investimento para o sistema de transmissão em corrente alternada (aqui proposto) fundamenta-se, quase exclusivamente, no custo de aço, alumínio, mão de obra para fabricação dos cabos condutores, estruturas, lançamento destes cabos e montagem de estruturas.**

**3- Quanto aos custos do sistema CC, foram adotadas informações dadas pela ABB e EPE em palestras e/ou seminários técnicos (artigos GPL 14 do SNPTEE/2007 e EPE-DEE-RE-026/2006-r1 de 22 de setembro de 2007).**

**– Condicionamentos de perdas:**

**Os condicionamentos de otimização conjunta de investimento e perdas das duas alternativas são naturalmente diferentes. A comparação correta das alternativas deve considerar o valor atualizado da diferença de perdas (ponderando diversos condicionamentos) somado algebricamente com a diferença de custo total.**

**Em princípio, nas hipóteses consideradas na comparação, a alternativa de corrente alternada tem perdas superiores à alternativa de corrente contínua, mas o valor atualizado da diferença é sensivelmente inferior à diferença de custos (investimento).**

**Portanto, a consideração do valor atualizado da diferença de perdas diminui, mas não anula, a vantagem de custo total da alternativa de corrente alternada indicada acima em relação à alternativa de corrente contínua.**

**Salientamos que os estudos da alternativa proposta para transmissão em corrente alternada têm complexidade similar à dos estudos necessários para os outros sistemas de transmissão considerados como factíveis para a transmissão a longa distância, tanto para soluções em CA quanto em CC.**

**A solução para a transmissão em corrente alternada ponto a ponto pode ser analisada, em tempo hábil, com o mesmo grau de dificuldade de outras alternativas consideradas factíveis.**

**Os dois parágrafos anteriores aplicam-se, inclusive (e não só), aos troncos de transmissão para ligação das usinas de Santo Antônio e Jirau à Região Sudeste.**

## Seguimento proposto

Consideramos muito importante, para o Brasil, que, para as ligações a distância muito elevada dos sistemas de geração hidroelétrica da bacia do Amazonas aos principais centros consumidores:

- *Seja estudada e considerada (juntamente com outras consideradas potencialmente interessantes) a alternativa de um sistema de transmissão em corrente alternada, ponto a ponto, com troncos de pouco mais de meia onda, usando linhas de transmissão não convencionais (LNCs).*
- *Esta alternativa seja incluída, de forma objetiva e adequada, nos leilões dos sistemas de transmissão em causa (incluindo a transmissão para o Sudeste da energia dos aproveitamentos de Santo Antônio e Jirau), uma vez que a mesma é a única economicamente competitiva com a alternativa de corrente contínua.*
- *Se viabilize e assegure a aplicação desta proposta.*

## Seguimento proposto (cont.)

**Propomos também que:**

- **Seja dado seguimento efetivo, e com a desejável brevidade, à proposta concreta, já apresentada e discutida em diversas reuniões e fóruns, de ensaio real de linha de cerca de 2600 km, sem compensação, obtida de forma simples usando linhas atuais de 500 kV, permitindo evidenciar concreta e objetivamente a factibilidade e simplicidade da alternativa de um *sistema de transmissão em corrente alternada, ponto a ponto, com troncos de pouco mais de meia onda.***