



Análise da Renegociação dos Contratos de Energia Elétrica

12ª Semana de Tecnologia Metroviária

São Paulo - Brasil

CONRADO GRAVA DE SOUZA

SÍDNEI LAURINO

FREDERICO DE CARVALHO BRAGA



LINHAS EM SERVIÇO

- 4 linhas
- 60,2 km de extensão
- 54 estações
- 101 segundos de headway no pico
- 702 carros motorizados
- 88 milhões de carro.km/ano
- 513 milhões de passageiros/ano
- 13% das viagens da RMSP





CONSUMO E DEMANDA

- Consumo da rede: 40.000 MWh/mês
- Demanda da rede: 95MW/ponta
- Fator de potência: 0,94
- Fator de carga: 0,55
- Consumo da tração elétrica: 30.000 MWh/mês
- Consumo de auxiliares: iluminação, escadas rolantes, ventilação, bombas, sinalização e controle, etc.: 10.000 MWh/mês



HISTÓRICO

O Metrô-SP, na condição de consumidor cativo, tinha quatro contratos de fornecimento de energia elétrica em alta tensão, firmados com o agente de distribuição local, sendo um para cada linha e com término da vigência em 31/12/2004.



AMBIENTE DE CONTRATAÇÃO REGULADA - ACR

Segmento do mercado no qual se realizam as operações de compra e venda de energia elétrica entre agentes vendedores e agentes de distribuição, precedidas de licitação, ressalvados os casos previstos em lei, conforme regras e procedimentos de comercialização específicos.

AMBIENTE DE CONTRATAÇÃO LIVRE - ACL

Segmento do mercado no qual se realizam as operações de compra e venda de energia elétrica, objeto de contratos bilaterais livremente negociados, conforme regras e procedimentos de comercialização específicos.





CONSUMIDORES

Consumidor livre é aquele que, atendido em qualquer tensão, tenha exercido a opção de compra de energia elétrica, conforme as condições previstas nos arts. 15 e 16 da Lei nº 9.074, de 7 de julho de 1995.

- . Carga \geq 3MW e Tensão \geq 69 kV (se conectado após 08/07/95, em qualquer tensão)
- . Carga \geq 3MW em qualquer tensão
- . Carga \geq 500kW em qualquer tensão com fornecimento de fontes alternativas (PCH, Biomassa, Eólica ou Solar)

Consumidor cativo é aquele que não se enquadra nas condições anteriores.



AMBIENTE DE CONTRATAÇÃO REGULADA - ACR

Há a obrigatoriedade de compra de energia elétrica do agente de distribuição local.

Nesta condição as tarifas são reguladas por resoluções da Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL.

O Metrô-SP era um consumidor de classe serviço público, subclasse tração elétrica, grupo A, subgrupo A2, sujeito à tarifa azul, enquadrado na estrutura tarifária horosazonal e no ACR.



RESOLUÇÃO ANEEL Nº 456 DE 29 DE NOVEMBRO DE 2000

Estrutura tarifária horosazonal: estrutura caracterizada pela aplicação de tarifas diferenciadas de consumo de energia elétrica e de demanda de potência de acordo com as horas de utilização do dia e dos períodos do ano.

Tarifa Azul: modalidade estruturada para aplicação de tarifas diferenciadas de consumo de energia elétrica de acordo com as horas de utilização do dia e os períodos do ano, bem como de tarifas diferenciadas de demanda de potência de acordo com as horas de utilização do dia.





Horário de ponta (P): período definido pela concessionária e composto por 3 horas diárias consecutivas, exceção feita aos sábados, domingos e feriados nacionais, considerando as características do seu sistema elétrico.

Horário fora de ponta (F): período composto pelo conjunto das horas diárias consecutivas e complementares àquelas definidas no horário de ponta.





Período úmido (U): período de 5 meses consecutivos, compreendendo os fornecimentos abrangidos pelas leituras de dezembro de um ano a abril do ano seguinte.

Período seco (S): período de 7 meses consecutivos, compreendendo os fornecimentos abrangidos pelas leituras de maio a novembro.





TARIFA AZUL - ESTRUTURA TARIFÁRIA

I - demanda de potência (kW):

- a) um preço para horário de ponta (P); e
- b) um preço para horário fora de ponta (F).

II - consumo de energia (kWh):

- a) um preço para horário de ponta em período úmido (PU)
- b) um preço para horário fora de ponta em período úmido (FU)
- c) um preço para horário de ponta em período seco (PS)
- d) um preço para horário fora de ponta em período seco (FS)





AMBIENTE DE CONTRATAÇÃO LIVRE - ACL

Os consumidores livres celebram:

- I - Contrato de compra e venda de energia elétrica com o agente vendedor.
- II - Contratos de uso e de conexão com o agente de distribuição local, na hipótese de as instalações do consumidor estarem conectadas à rede de distribuição desse agente.
- III - Adesão à Câmara de Comercialização de Energia Elétrica - CCEE.



A energia elétrica sempre será entregue pelo agente de distribuição local com a mesma qualidade, independente da opção do consumidor.





ASPECTOS POSITIVOS DO CONSUMIDOR LIVRE

Previsibilidade do custo de energia elétrica

- Flexibilidade para contratar energia de acordo com o perfil de consumo
- Opção por contratos de curto, médio e longo prazo
- Redução de incidência de impostos





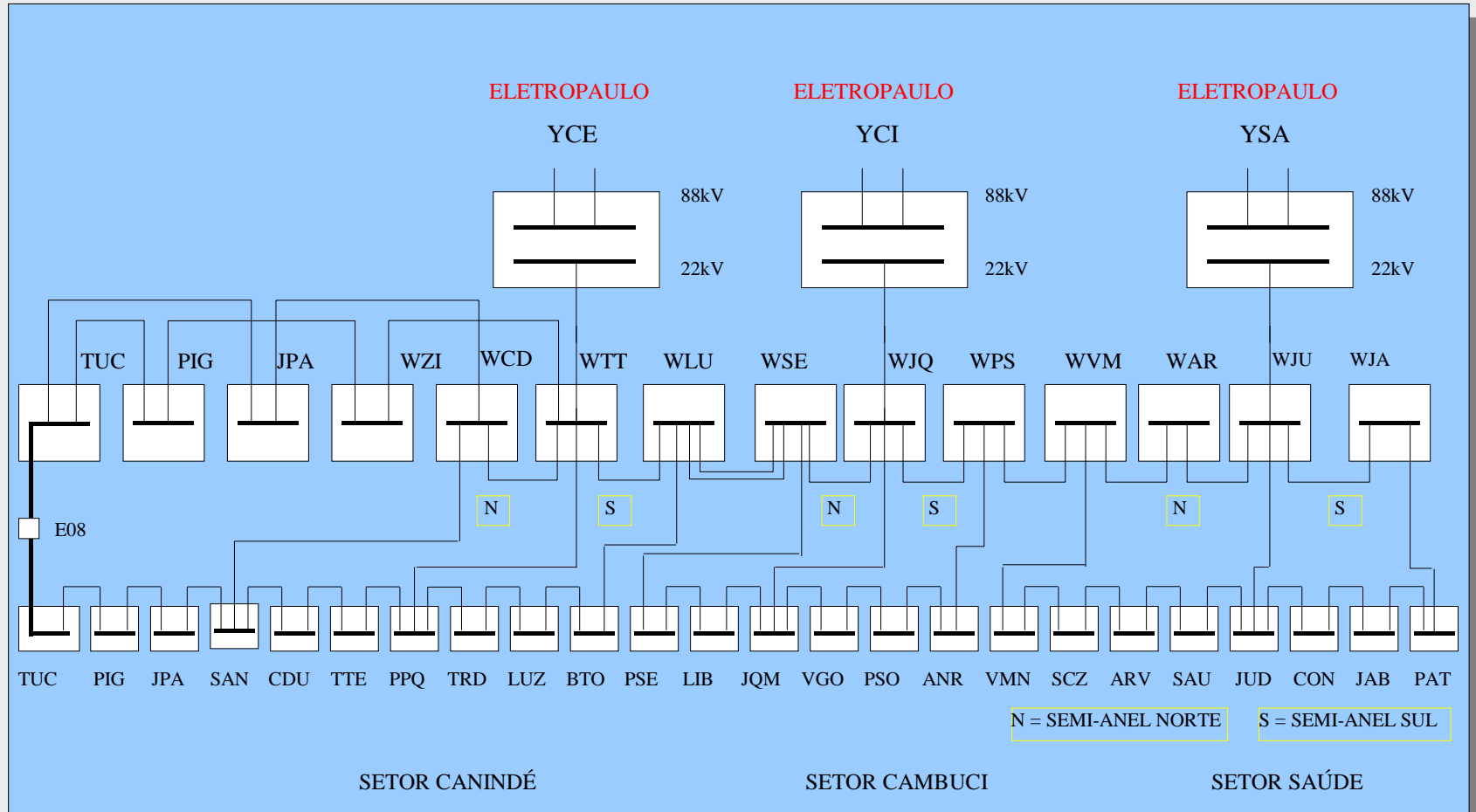
ASPECTOS POSITIVOS DO CONSUMIDOR CATIVO

- Integralização das demandas de energia elétrica
- Flexibilidade operacional



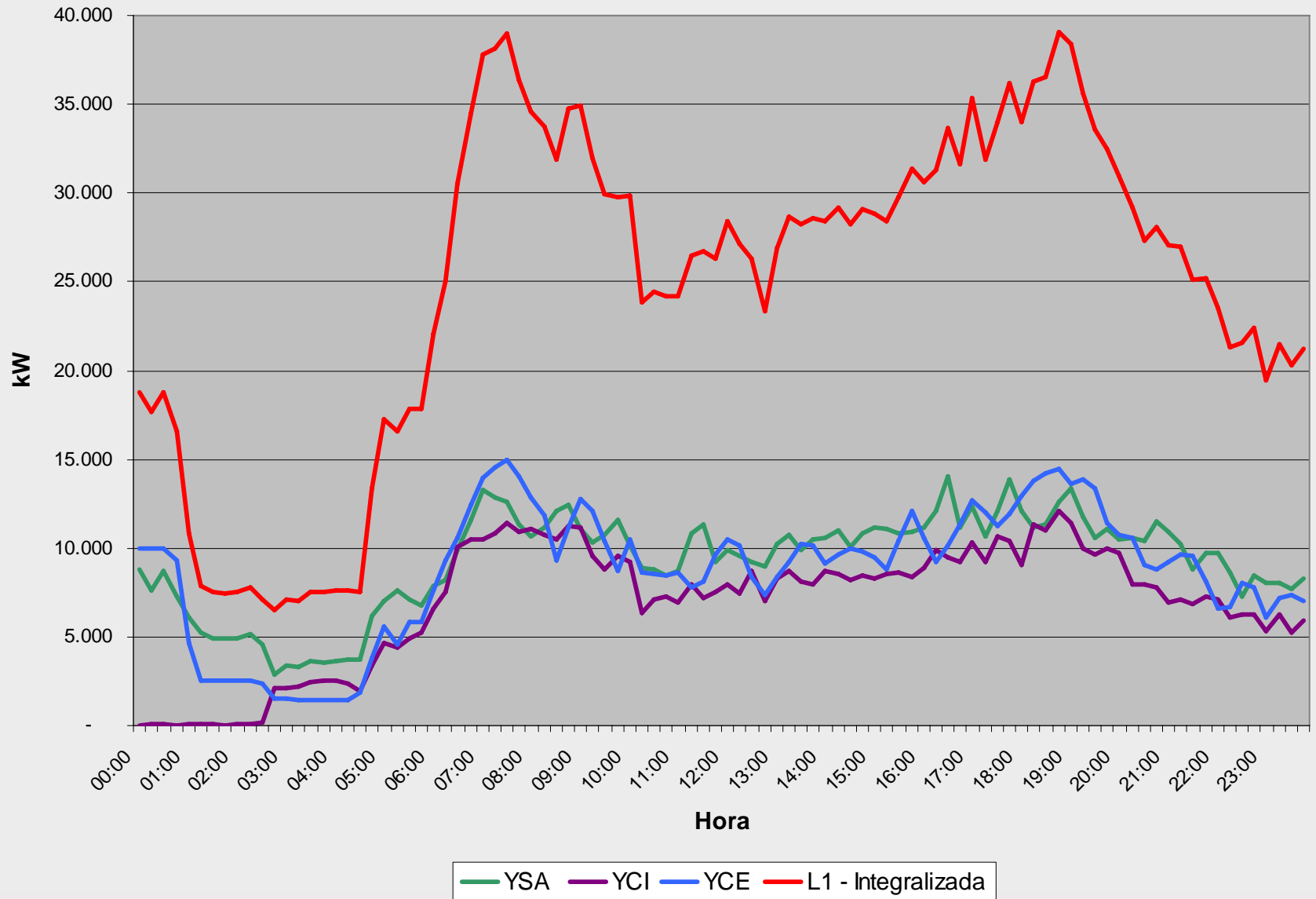
COMPARAÇÃO ENTRE CONTRATO LIVRE x CONTRATO CATIVO

LINHA 1 - AZUL



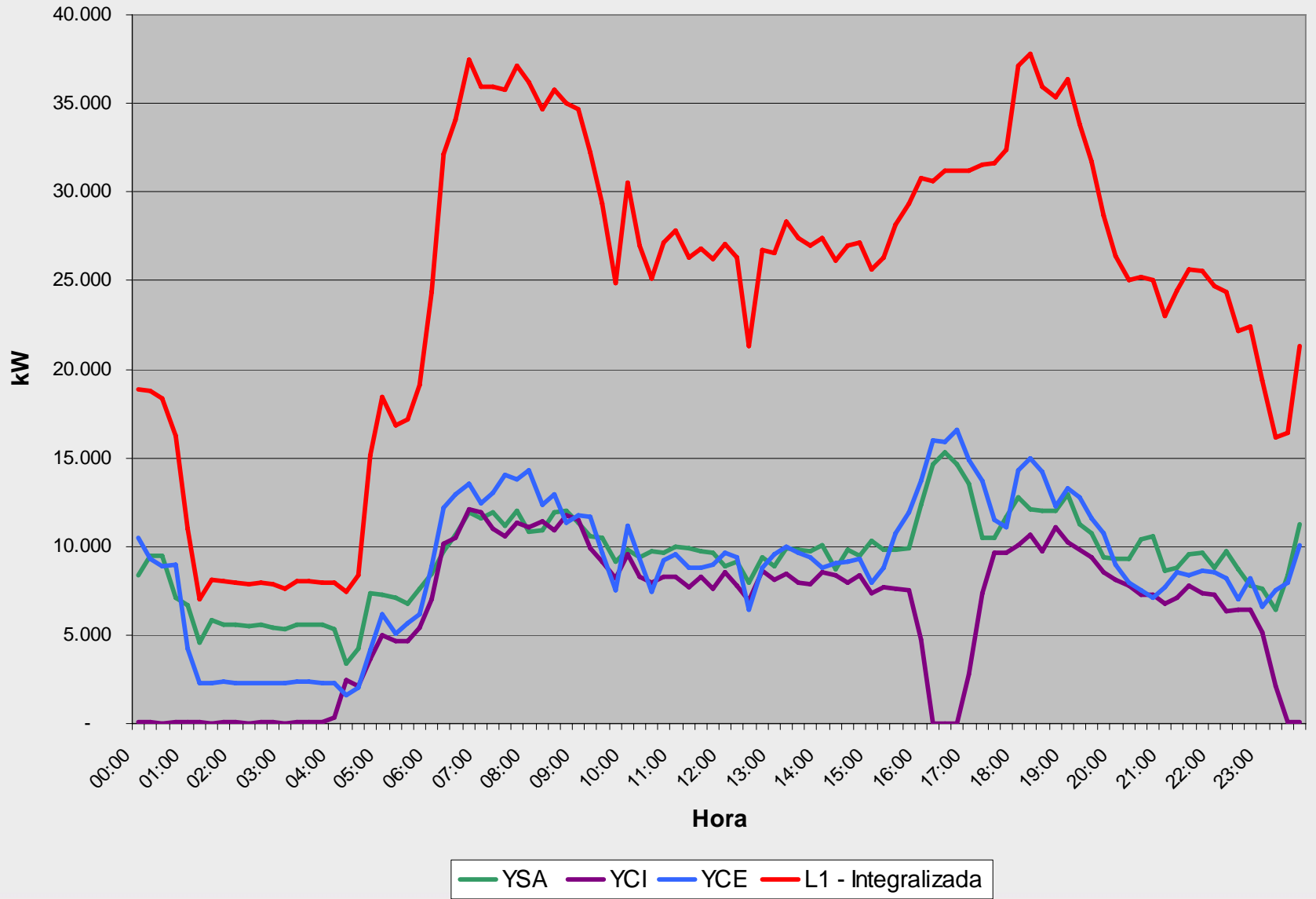


CURVA DE DEMANDA DIÁRIA - TÍPICA





CURVA DE DEMANDA DIÁRIA COM FALHA DE ALIMENTAÇÃO





RISCOS DO CONSUMIDOR LIVRE

- Flexibilidade operacional reduzida no sistema elétrico, no que se refere à operação dos equipamentos das subestações primárias
- Potencial de ultrapassagem de demanda de energia
- Impossibilidade de ficar descontratado





POR QUÊ MUDAMOS PARA CONSUMIDOR LIVRE?

- Redução dos gastos com energia elétrica
- Sistema elétrico estável
- Histórico de poucas quedas de subestações primárias
- Confiança em equipamentos e na manutenção destes





O Metrô - SP comprou energia elétrica de um gerador estadual, participando de uma oferta pública

- Período de fornecimento: 01/01/2005 à 31/12/2012
- Total (MWmédios): 50
- Reajuste anual: IPCA





CÂMARA DE COMERCIALIZAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - CCEE

O Metrô-SP tornou-se Agente da CCEE e é representado para efeitos de contabilização e liquidação financeira pelo fornecedor de energia.





CUSTOS MENSAIS COMO CONSUMIDOR LIVRE

- Energia (Gerador)
- Conexão (Distribuidora)
- Uso da Distribuição (Distribuidora)
- Contribuição (CCEE)
- Garantia e Liquidação Financeira (CCEE)





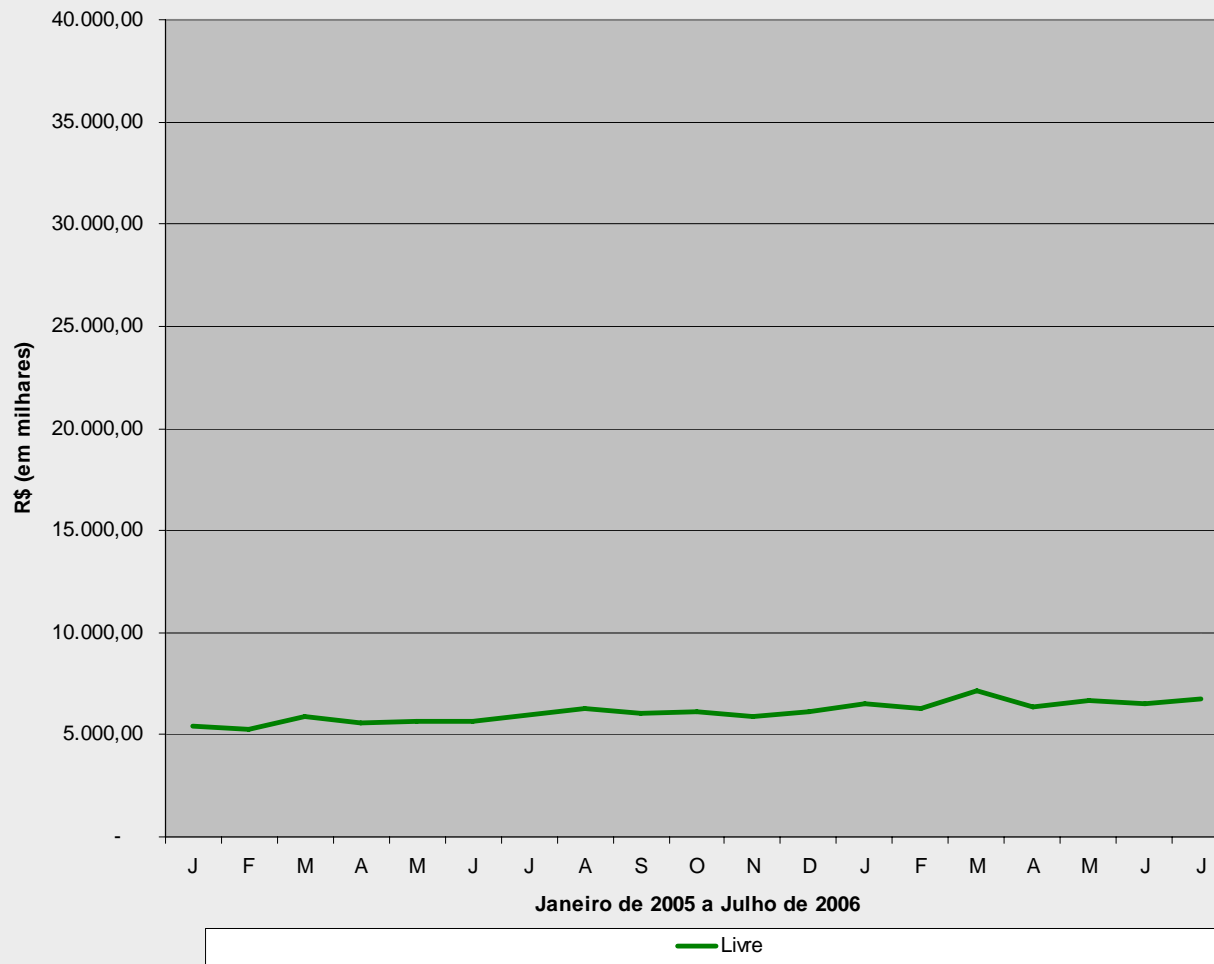
CUSTOS MENSAIS COMO CONSUMIDOR CATIVO

- Tarifas reguladas de energia e demanda estabelecidas por resoluções da Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL
- Mantidas as condições favoráveis para a estimativa de custos
 - integralização por linha
 - manutenção do horário de ponta das 18h45 às 21h45
 - tolerância à ultrapassagem da demanda integralizada entre 5% e 10%, na ponta e fora de ponta em decorrência de contingências no sistema elétrico ou no sistema operacional do Metrô até o limite de 10 ocorrências para cada período de 12 meses



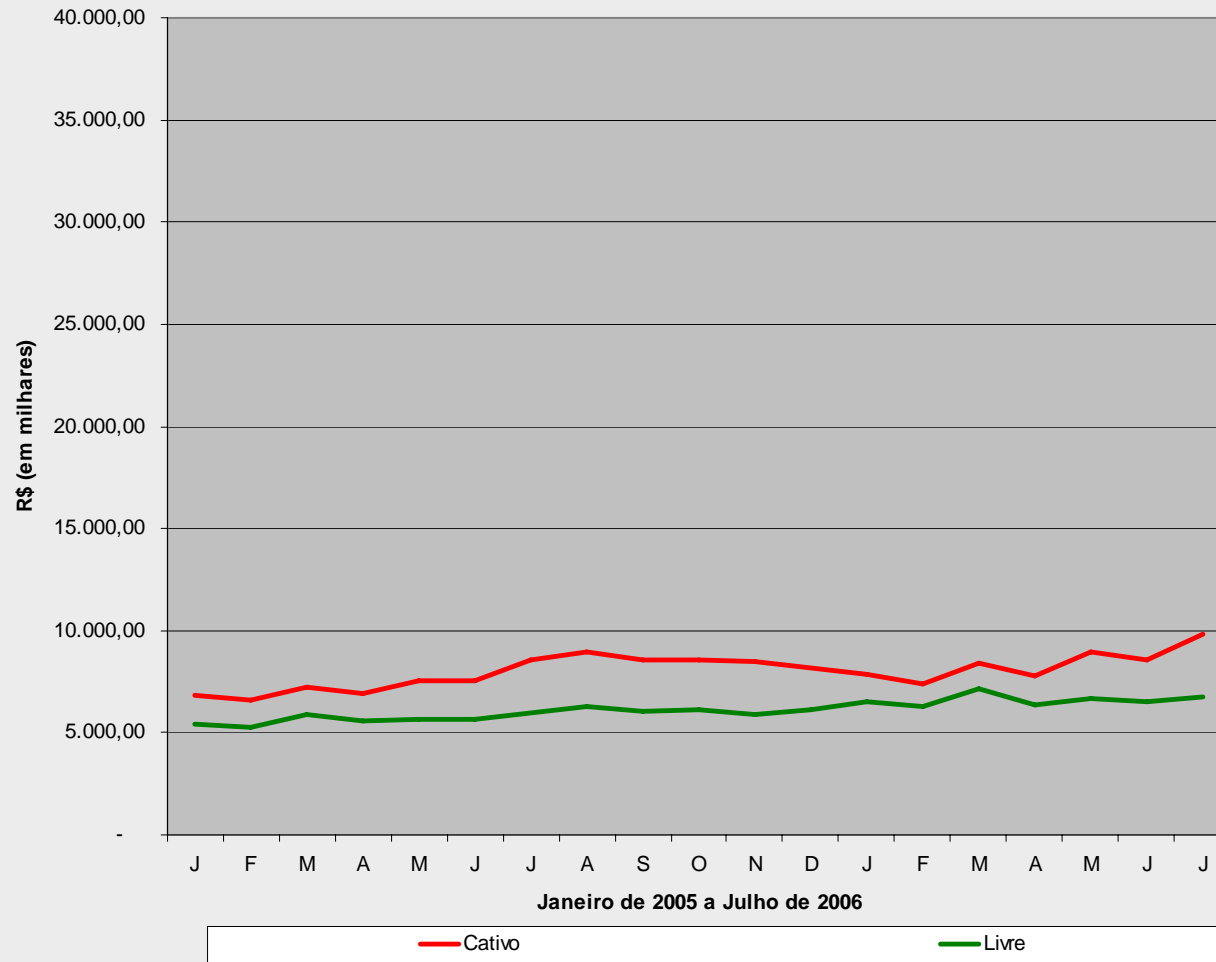


RESULTADOS DOS ANOS DE 2005 E 2006



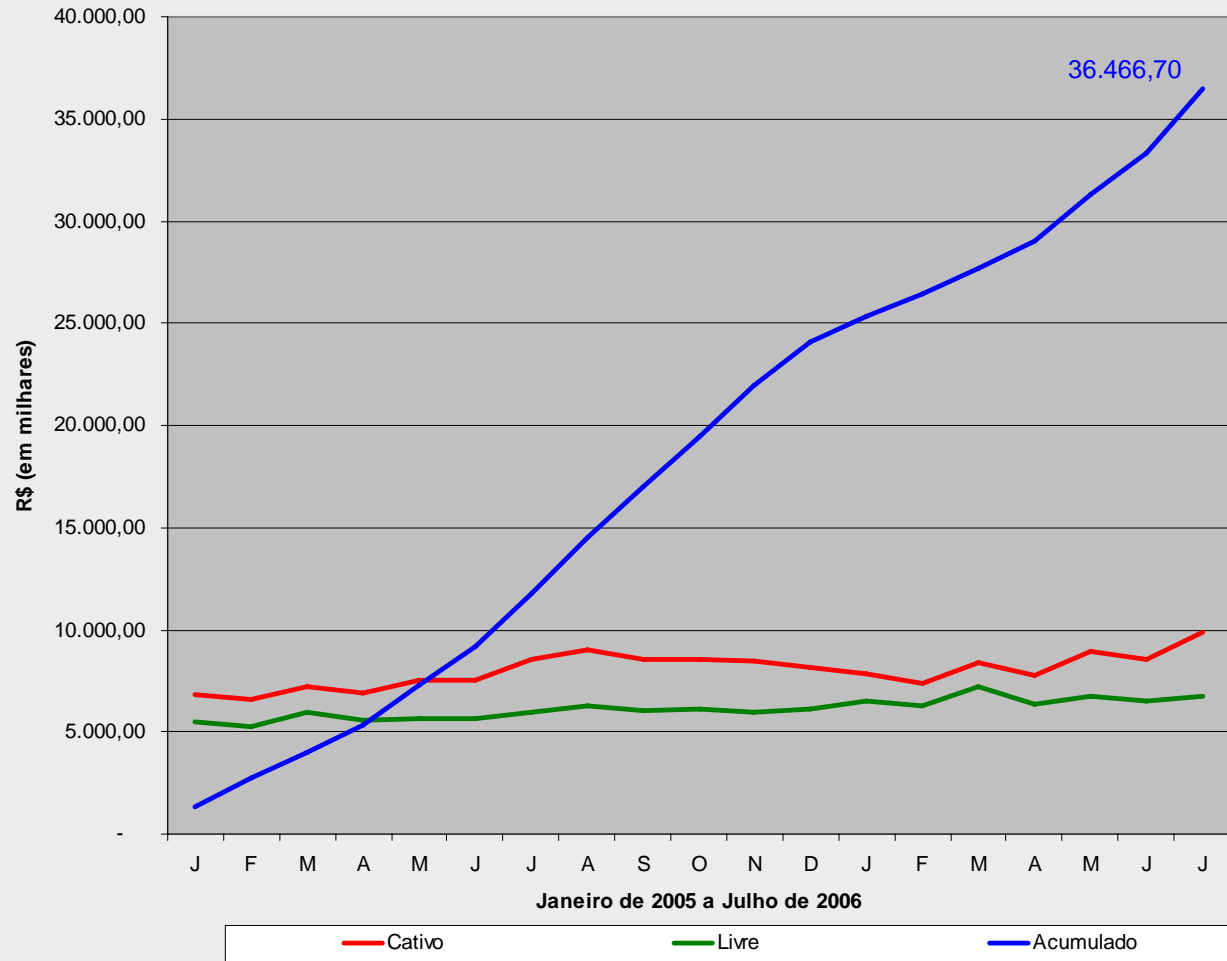



RESULTADOS DOS ANOS DE 2005 E 2006





RESULTADOS DOS ANOS DE 2005 E 2006



- 
- Dificuldades do empreendedor em investir em novas usinas de geração
 - Licenciamento ambiental de novos empreendimentos de geração
 - Elevada carga tributária e encargos
 - Preços da energia em ascensão
 - Preço médio no mercado Livre R\$ 80,00/MWh (Abrace)
 - Preço médio do leilão de dezembro/05 R\$ 126,77/MWh (Energia disponível em 2009)

A decisão do Metrô de São Paulo de se tornar Agente do Ambiente de Contratação Livre - ACL, consumidor livre, participando de Oferta Pública e adquirindo 50 MW médios de energia nas condições ofertadas em valores escalonados, mostrou-se após 18 meses um excelente negócio.

