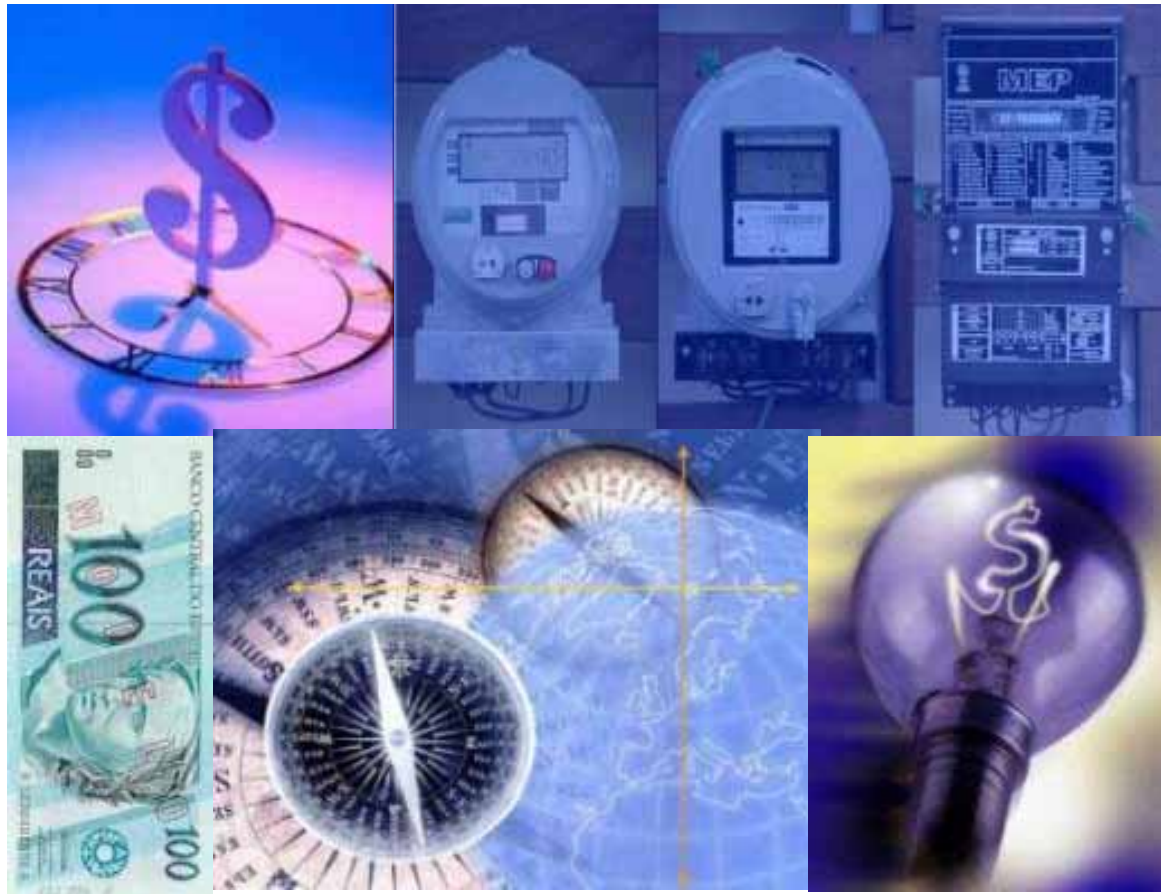


# DISJUNTORES PARA PADRÃO DE ENTRADA DE ENERGIA

---



Gerência de Engenharia de Medição e Coordenação da Proteção da Receita - RC/MP

**RC/MP**



# **UC DE BAIXA TENSÃO E DE MÉDIA TENSÃO ATÉ 300 KVA**

## **PONTOS A SEREM AVALIADOS & EXPERIÊNCIA CEMIG**

**Outubro de 2005**



RC/MP



## Disjuntores IEC - **NBR IEC 60898**

- Norma Mercosul cita que não deve ser aplicada a circuitos com motores
- curvas (b e c) x curva d - não há como controlar parte interna das UC
- bobina - questão da exatidão e do consumo para disjuntores antes da medição e do consumo para Clientes nos demais casos
  - desejável - sugestão- realizar ensaios com modelos disponíveis no mercado nacional (amostragem com unidades disponíveis no comércio especializado) - comparação das tecnologias
- correntes nominais não correspondem aos fornecimentos padronizados na Cemig (outras correntes podem ser fornecidas)
- não foi ainda efetuado estudo para verificar conexões das bitolas dos cabos utilizados nos fornecimentos padronizados da Cemig





## Disjuntores **NBR 5361**

- não há registros de ocorrências nas 6 milhões de UC da Cemig que permitam emitir qualquer parecer que limite seu uso para a finalidade em questão
- a Cemig troca os disjuntores quando há defeito - historicamente este valor é da ordem de 0.3% considerando o defeito como motivo da troca
- não há registro de defeitos (acidentes internos) não isolados
- todos os disjuntores aprovados (e alguns foram reprovados) foram testados de acordo com NBR 5361 (CEPEL e outros laboratórios) com presença da Cemig
- cabos do padrão de entrada são dimensionados por corrente e queda de tensão (ramais de ligação e entrada) - a segunda sempre é mandatória
- atualmente, onde aplicável, utiliza-se como referência a aprovação dos órgãos certificadores



## GERAL

UC (rurais principalmente mas também as de periferia) possuem motor

- UC comerciais e industriais também possuem motor
- Não há como controlar se há ou não motor na UC
- Função do disjuntor do padrão de entrada
  - limitar demanda (MUSD de acordo com o PRODIST)
  - isolar defeitos como retaguarda das demais proteções do quadro geral
  - é desejável atuação do disjuntor para valores de CC típicos da ordem de **15xIn**
- Requisito mínimo de 5 kA - máximo de 65 kA

RC/MP



## GERAL

- Resolução ANEEL 456-2000 prevê isonomia no tratamento das UC (mesma limitação de demanda para mesma classificação)
- PRODIST sempre se refere ao menor custo global
- O padrão de entrada de baixa renda na Cemig hoje custa em média Cem Reais completo (poste, caixa de medição de proteção, fiação e disjuntor geral)
- UC de baixa renda possuem instalação interna precária
- Há no Brasil quinze milhões de UC de baixa renda
- Na Cemig são aproximadamente dois milhões







# Conclusões sobre os disjuntores NBR IEC 60898

- a Cemig identifica nos disjuntores NBR IEC 60898 alguns pontos de incerteza em relação à sua adequada aplicação no padrão de entrada de UC
- desde que esclarecidos e adequados todos os pontos mencionados e verificada a viabilidade técnica e econômica do produto, o mesmo poderá ser considerado como uma alternativa concorrente ao disjuntor NBR 5361 ou a outras alternativas disponíveis no mercado para proteção geral do padrão de entrada de UC





## Conclusões sobre o disjuntor NBR 5361

- a Cemig possui longa experiência no uso de milhões de pólos de disjuntores NBR 5361 para aplicação padrão de entrada de UC com resultados técnicos, econômicos, operacionais e de segurança para a concessionária e seus Cliente totalmente satisfatórios
- A Cemig se posiciona a favor da continuidade da fabricação e comercialização dos disjuntores conforme a NBR 5361 como uma alternativa concorrente ao disjuntor NBR IEC 60898 ou a outras alternativas disponíveis no mercado para proteção geral do padrão de entrada de UC