



Seminário online

Eficiência Energética com disjuntores de Baixa Tensão

Por: **Andre Ribeiro**

Chefe de Produto Disjuntores Caixa Moldada e Aberto

Voltimum S.A.

Agosto 2013 | © Voltimum

Consumo energético mundial tem **crescido 40% desde 1980**, e crescerá mais 70% até 2030

BRICs continuam crescendo a um ritmo superior a 7% ao ano

CO₂ cresceu um **33% desde a revolução industrial**, e esta cada vez mais rápido

Mercados emergentes **> 75% da nova demanda**

O uso do carvão como fonte de energia continua crescendo

Competição pelos recursos energéticos e instabilidade política **mantêm os preços altos**

Estas tendências não se modificarão
se não fizermos algo!

A melhor forma de gerar energia é economizando



1 unidade de
energia
economizada
em casa



3 unidades de
energia
economizadas na
geração da energia

O dilema da energia chegou para ficar

Os fatos

x 2

Demanda por energia
até 2050
Eletricidade até 2030

Fonte: IEA 2007

vs

A necessidade

÷ 2

Emissões de CO₂
para evitar mudanças
drásticas no clima até
2050

Fonte: IPCC 2007, número (vs. nível de 1990)

**Interrupções
de energia
frequentemente**

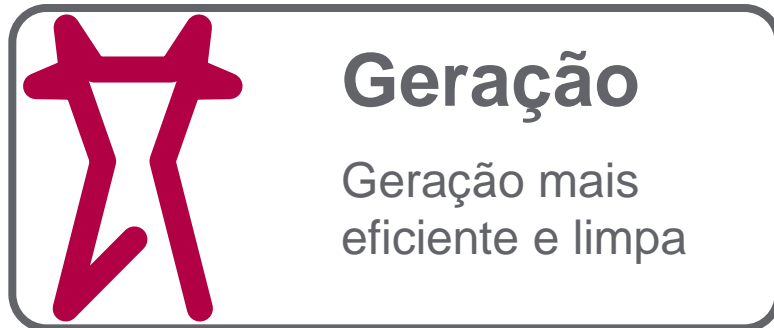
**Aumento
nos preços
da energia**

**Mudança
climática**

**Conflitos por
acesso
e controle
de recursos**

- Necessidades do cliente em economias novas e maduras
 - Crescente procura para medição de energia \Rightarrow alocação de custos
 - Implementação de melhorias no ciclo de vida (instalação, manuseio, fim de vida)
- Necessidades do cliente para economia madura
 - Crescente procura por comunicação \Rightarrow concentração dos serviços de manutenção
 - Modernização da instalação elétrica
 - Acompanhamento da vida útil dos equipamentos (substituir quando necessário)
- Tendências ambientais
 - Harmônicas
 - Eficiência Energética
 - Proibição de alguns materiais (ex: chumbo)

As oportunidades estão em todas as partes



A energia limpa é **cara** e **leva tempo** para por em prática



Devemos desenvolver tecnologias limpas e aumentar a oferta de energias renováveis



As tecnologias atuais nos permitem obter **economias de 30% hoje**



Devemos **ênfatizar na eficiência energética para resolver o dilema da energia**

Eficiência Energética deve ser a **prioridade!**

Evolução Tecnológica



1816



1980



1876



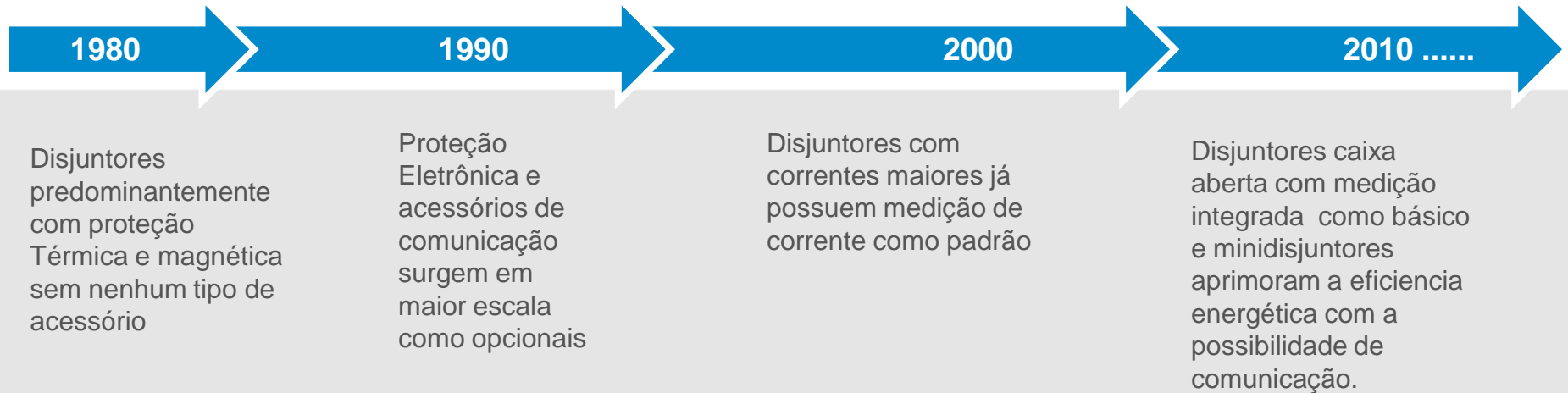
1983

2008



1808

Evolução Tecnológica dos Disjuntores



Como criar um sistema (mais) eficiente ?

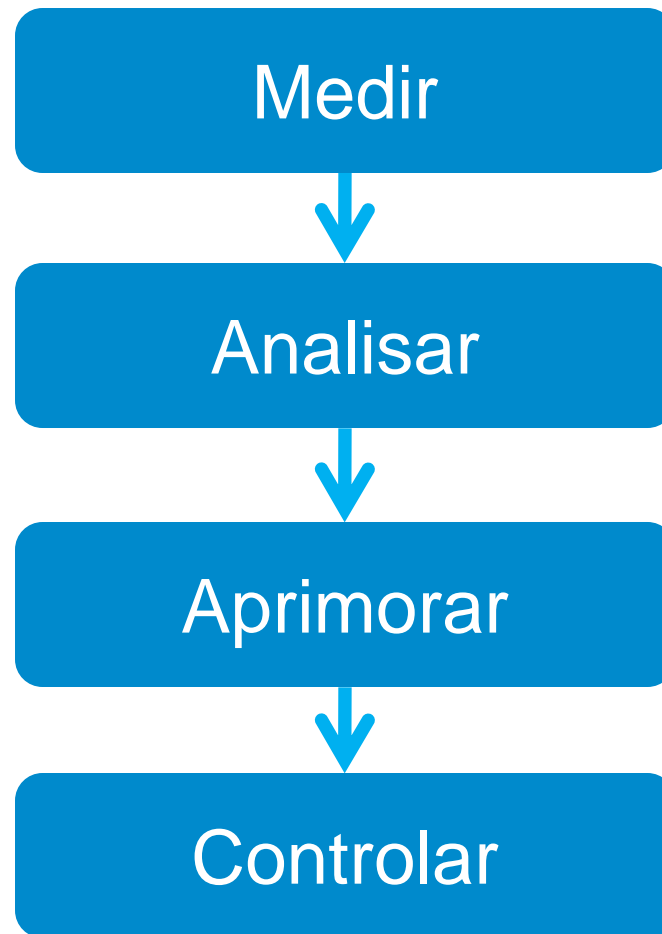


O que é eficiência energética?

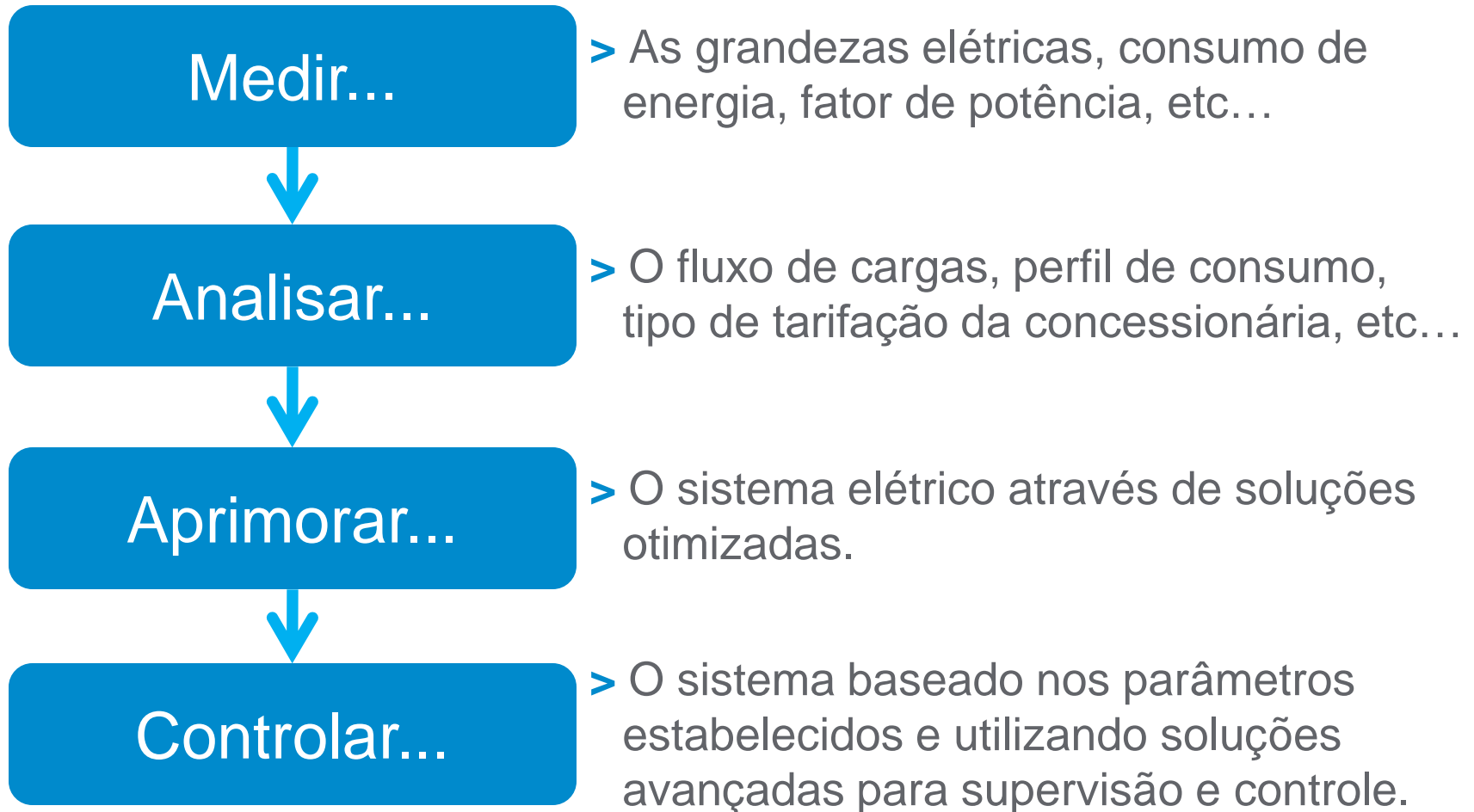
Eficiência energética é uma atividade que procura otimizar o uso das fontes de energia.

- Aprimorar os equipamentos da instalação
- Otimizar a manutenção
- Gerenciar o monitoramento
- Melhoria contínua
- ...

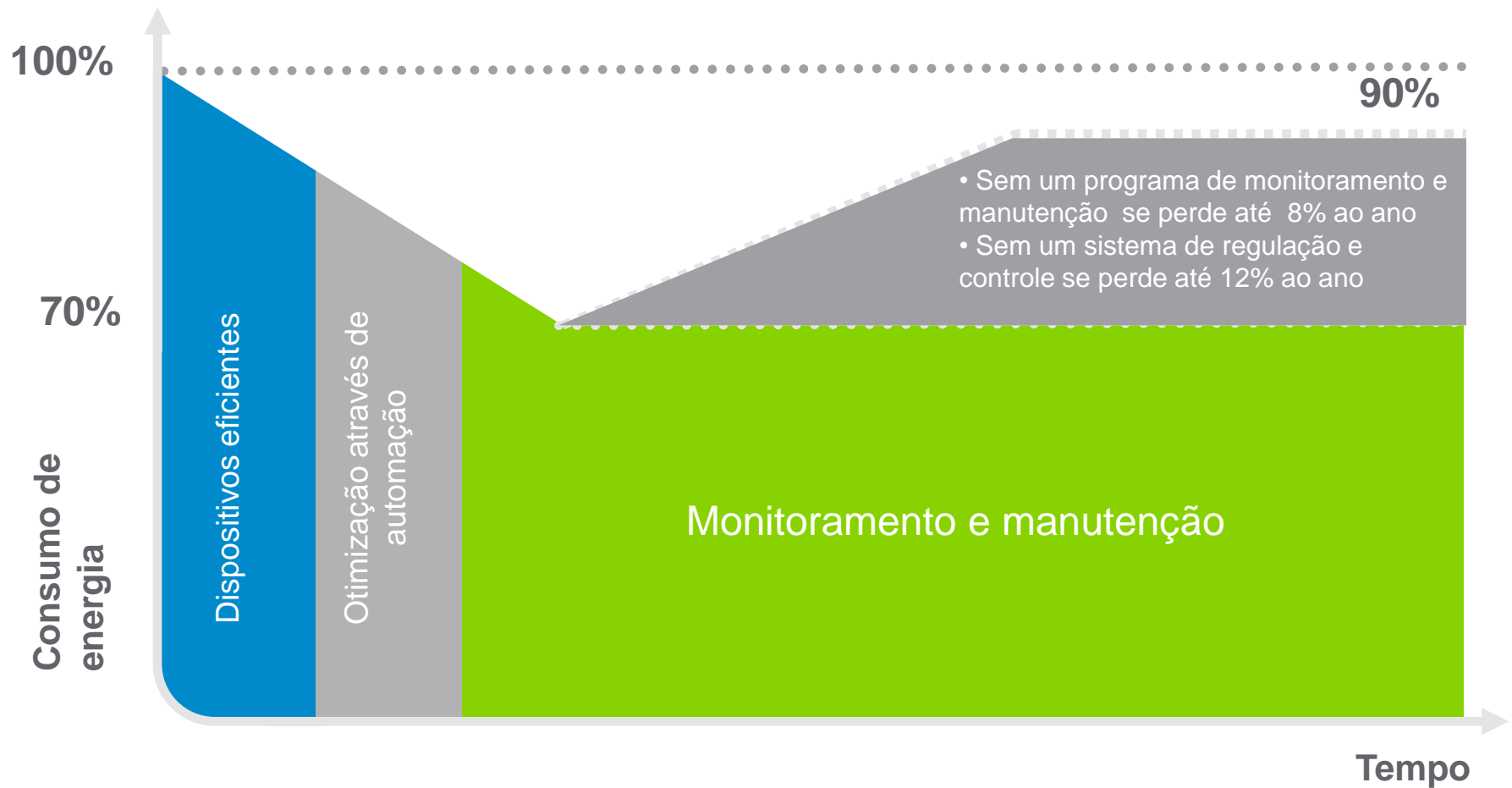
Etapas básicas para atingir a eficiência

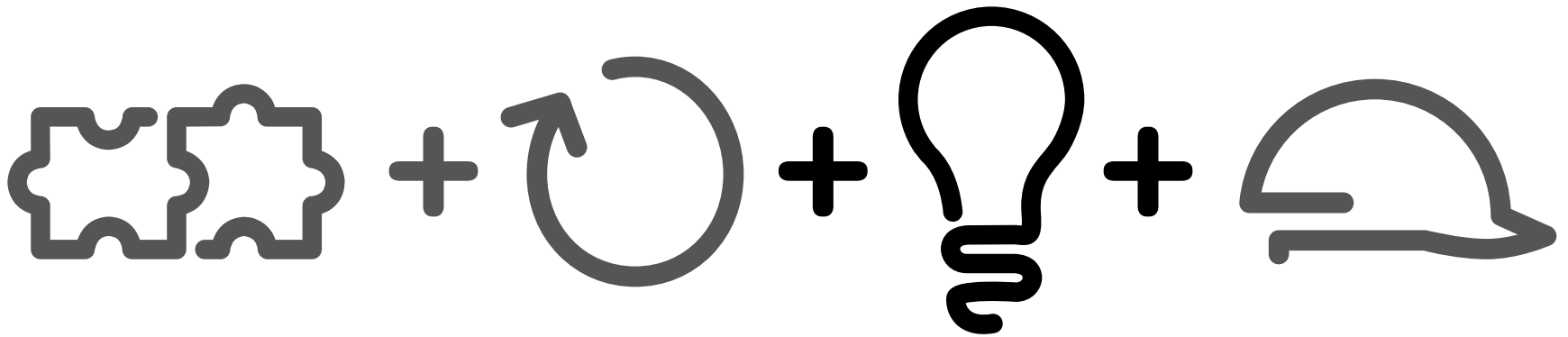


Etapas básicas para atingir a eficiência



Tecnologias para monitoramento e controle





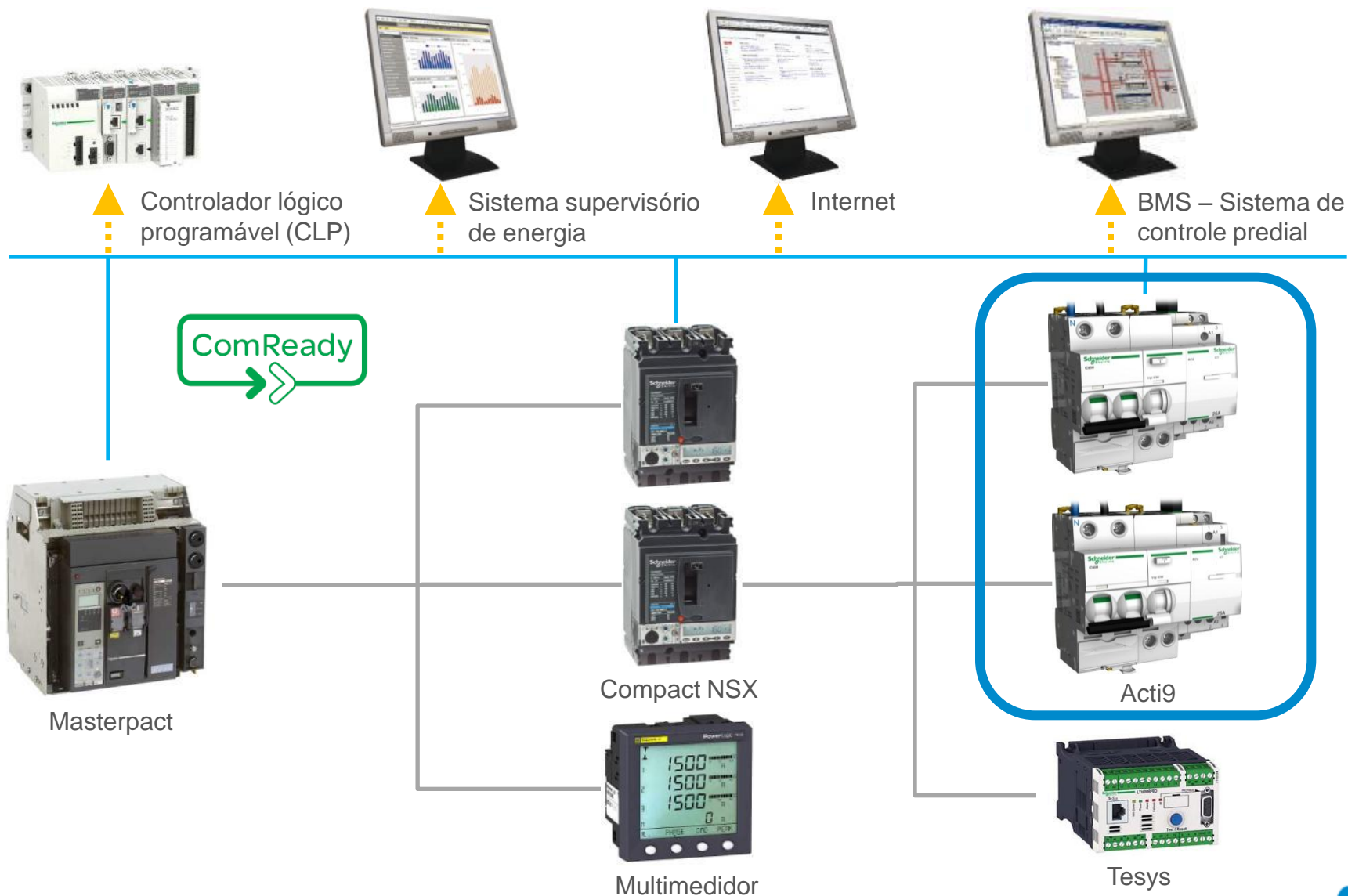
Simplicidade

Eficiência

Inteligência

Segurança

Supervisão e controle em todos os níveis



> Supervisão das
proteções

> Controle de cargas

> Gerenciamento da
energia consumida

Principais funções

> Supervisão das proteções

> Controle de cargas

> Gerenciamento da energia consumida

Disjuntor
iC60

Interruptor
diferencial (DR)
iID

Disjuntor com
bloco diferencial
residual
Bloco Vigi

Disjuntor com
acionamento remoto
RCA

Disjuntor com
controle integrado
Reflex iC60

Principais funções

> Supervisão das proteções

> Controle de cargas

> Gerenciamento da energia consumida

Contator modular
iCT

Relé de impulso
iTL

Disjuntor com
acionamento remoto
RCA

Disjuntor com
controle integrado
Reflex iC60

Principais funções

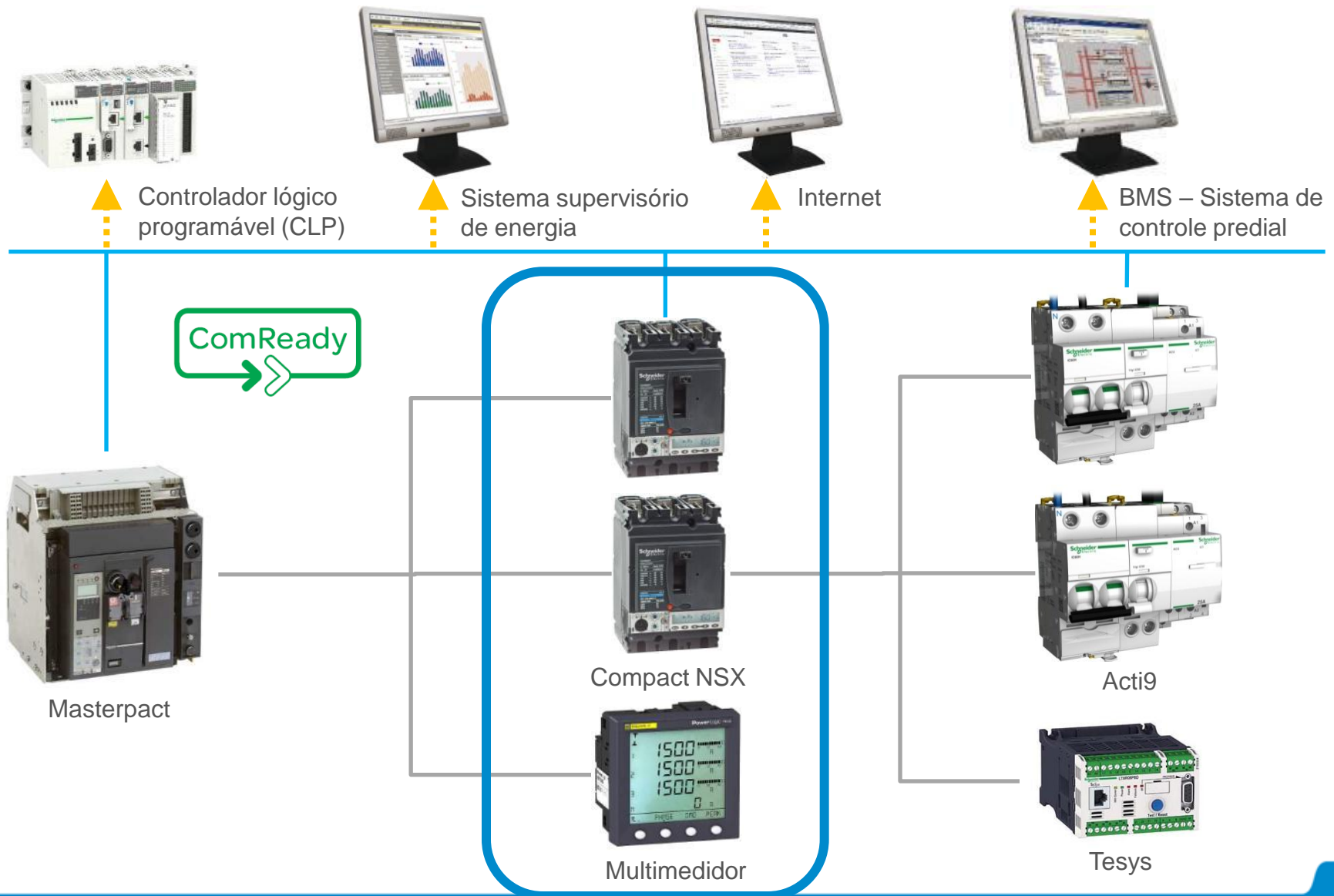
> Supervisão das proteções

> Controle de cargas

> Gerenciamento da energia consumida

Medidores de energia

Supervisão e controle em todos os níveis



➤ Supervisão das proteções

➤ Controle de cargas

➤ Gerenciamento da energia consumida



Micrologic Energia (E)

Medições I, U, f, P, E, THD

Medições de corrente

Medições de tensões

Medições de frequência

Indicadores de qualidade de energia

Taxa de distorção da corrente e da tensão (THD)

Medições da potência

Valores máximos/mínimos

Medições das demandas de corrente e potência

Medição de energia

Sinalizações, alarmes e históricos

Indicadores de manutenção

Contadores de manobras, desligamentos e alarmes

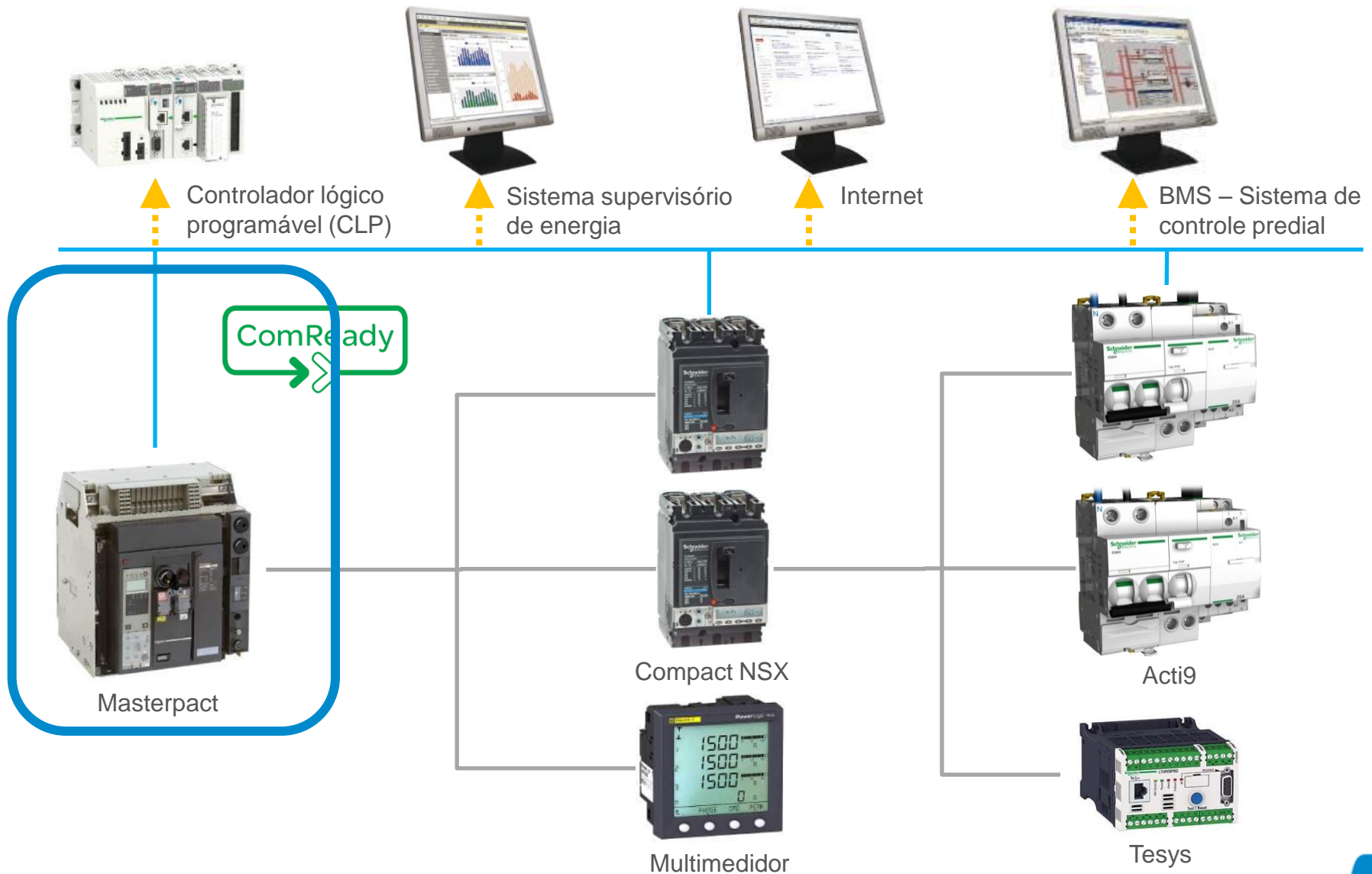
Contador de horas de operação

Desgaste dos contatos

Comunicação

Modbus com módulo adicional

Supervisão e controle em todos os níveis



> Supervisão das proteções

> Controle de cargas

> Gerenciamento da energia consumida



Micrologic Energia (E)

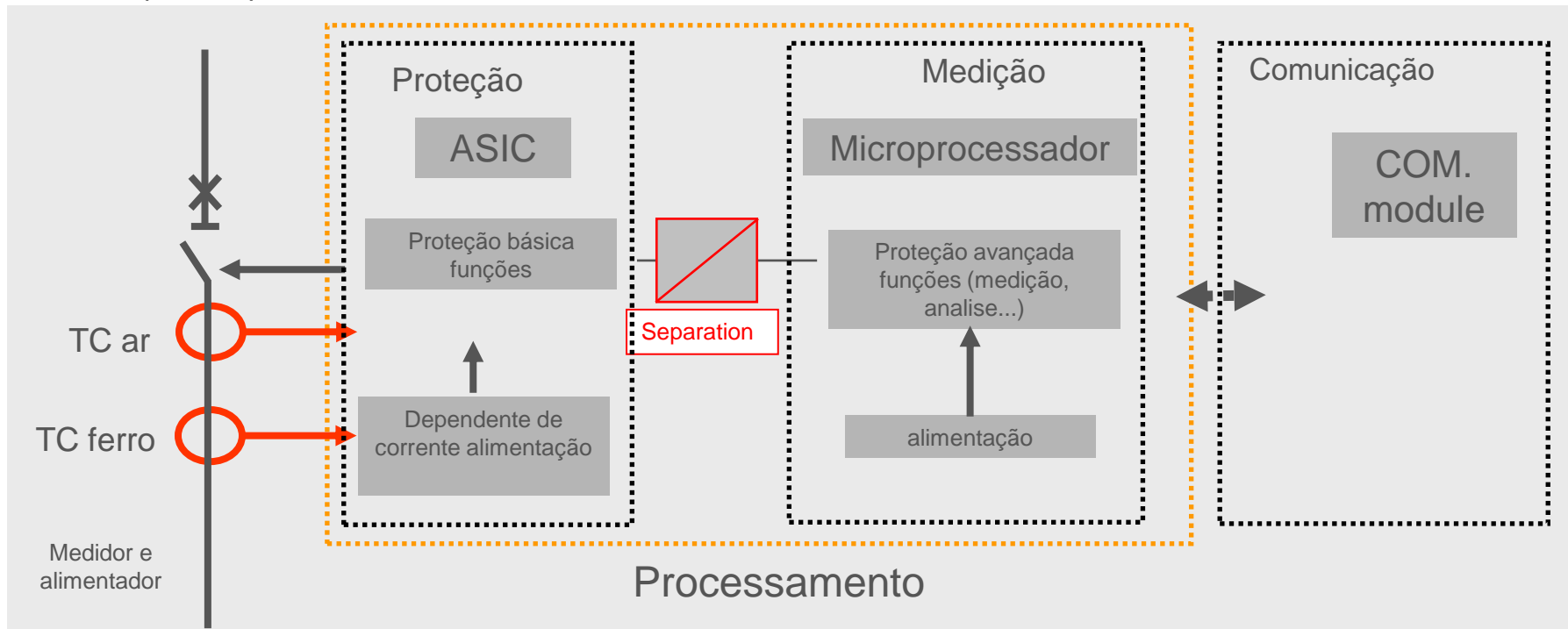
Medições I, U, f, P, E
Medições de corrente
Medições de tensões
Medições de frequência
Medições da potência (P,Q,S)
Medição de energia total
Sinalizações, alarmes e históricos

Comunicação

Modbus com módulo adicional

Memória Térmica

- Medição integrada não deve comprometer a confiabilidade da proteção
 - No Micrologic, medição (microprocessador) é separado da proteção (ASIC)



Masterpact – Unidades de controle



□ Micrologic E

Medições

Além das medições disponíveis na Mic A, a Mic E possui medições de:

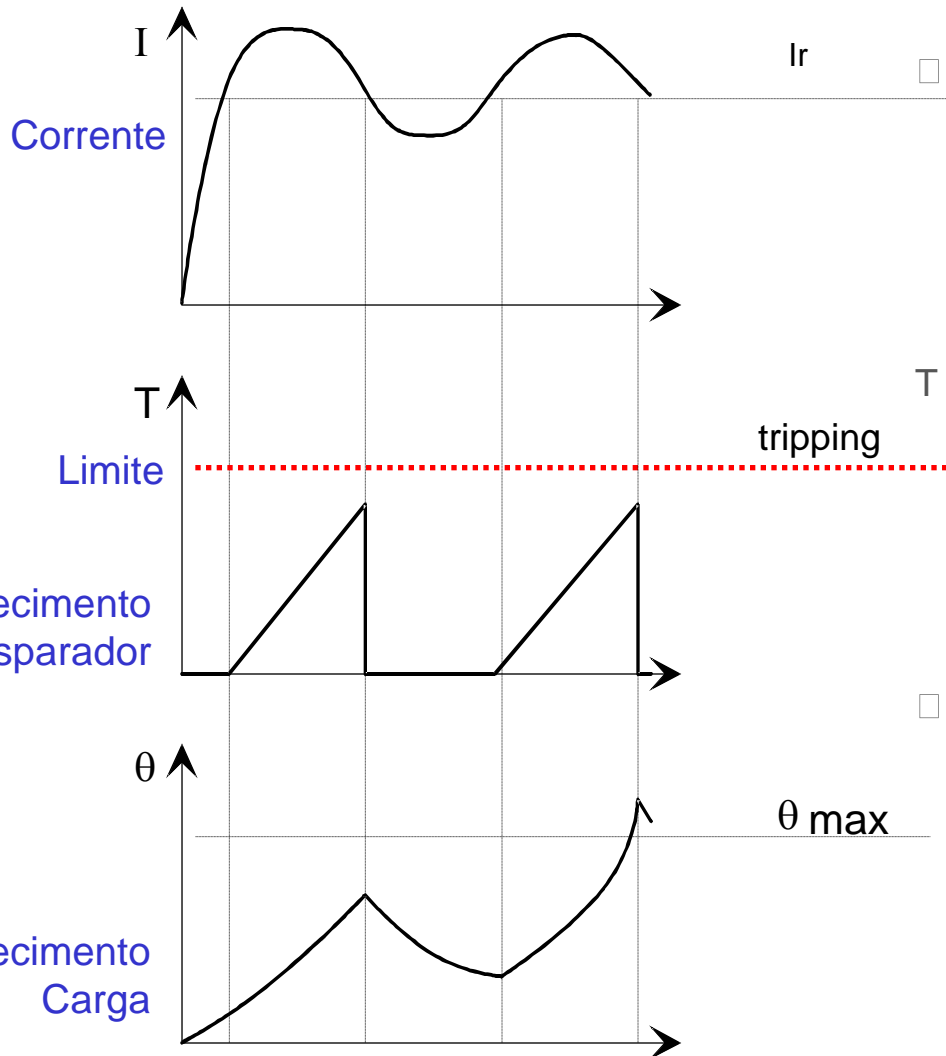
- Valor médio de corrente;
- Tensão F-F, F-N, média e desequilíbrio;
- Potência P, Q e S;
- Fator de potência;
- Valor médio de potência;
- Energia Ep, Eq e Es.

Comunicação

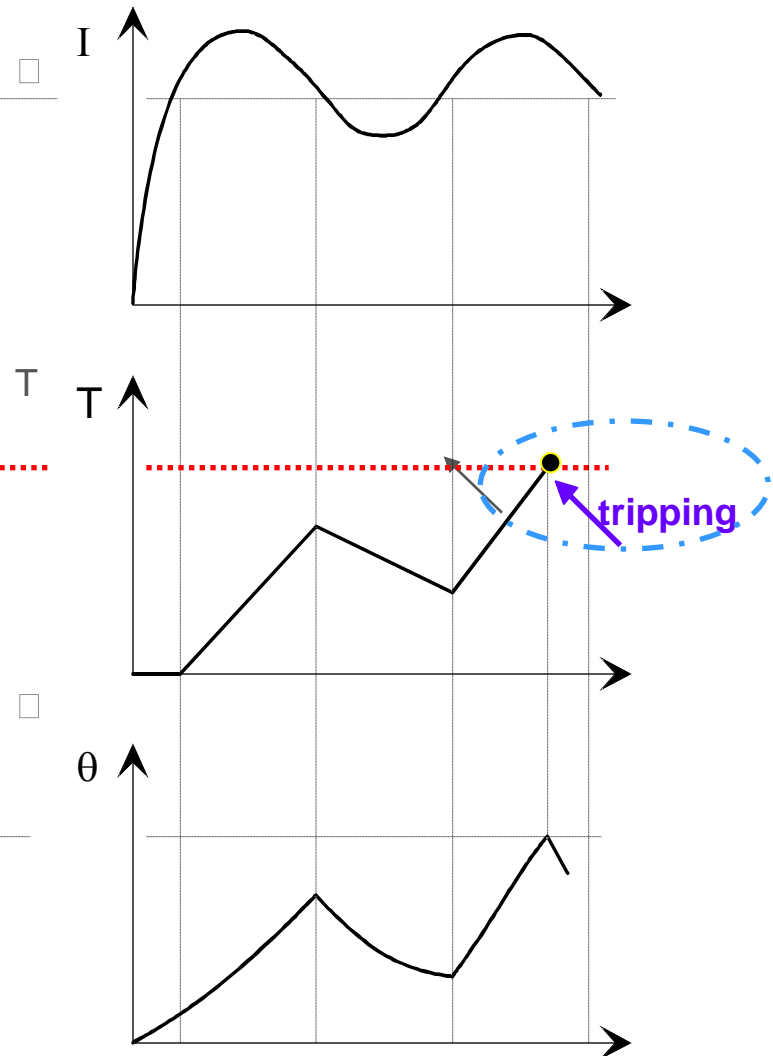
- Leitura dos parâmetros;
- Medidas de Energia e Amperímetro;
- Sinalização das causas de disparo;
- Leitura máximos/mínimos;
- Conexão ao FDM121;



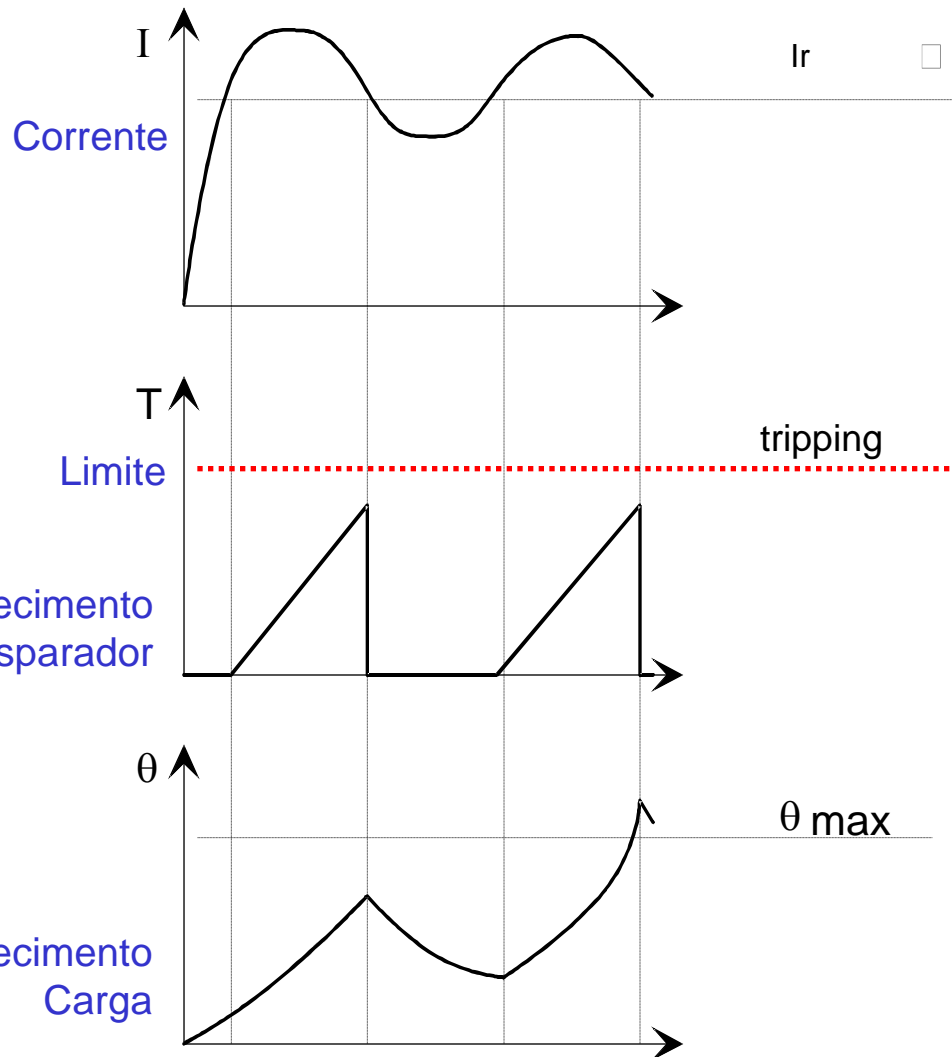
Sem Memória Térmica



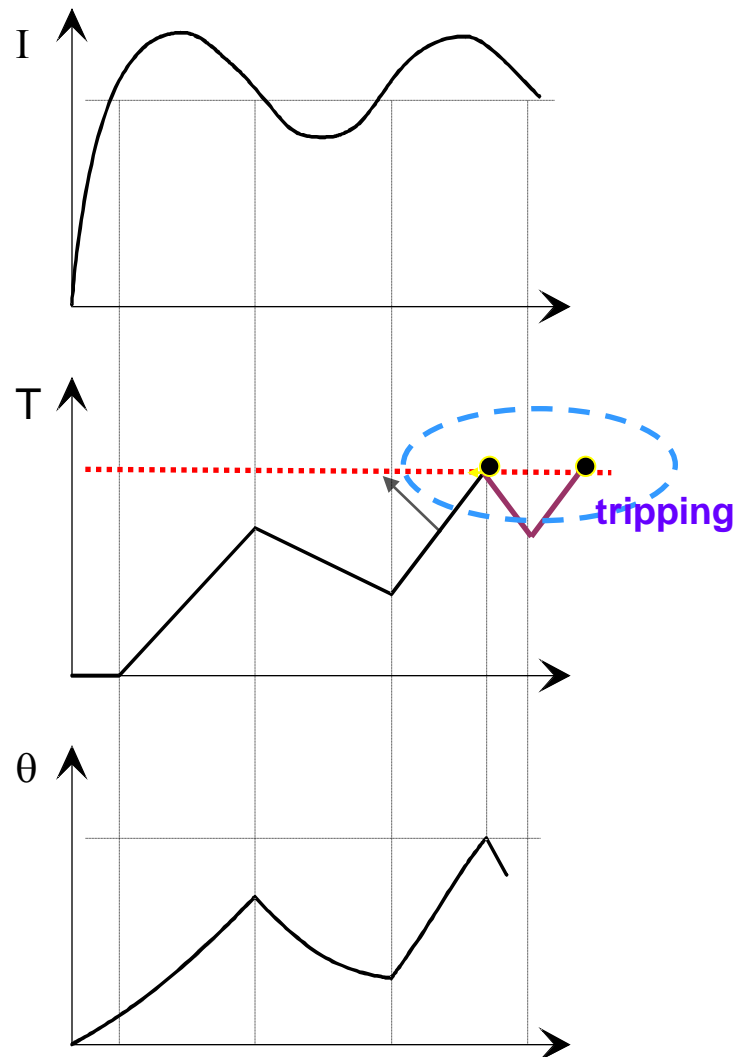
Com Memória Térmica



Sem Memória Térmica



Com Memória Térmica



- Combinar proteção, medição e comunicação no disjuntor conduz a ganhos em:
 - Redução de custos
 - Reduzindo custo do sistema
 - Reduzindo os custos da instalação
 - Melhor qualidade
 - Garantindo cabeamento correto
 - Certificação do sistema pelo fabricante
 - Economia de tempo
 - Aumentando a taxa de resposta
 - One-shot installation



> Supervisão das proteções

> Controle de cargas

> Gerenciamento da energia consumida



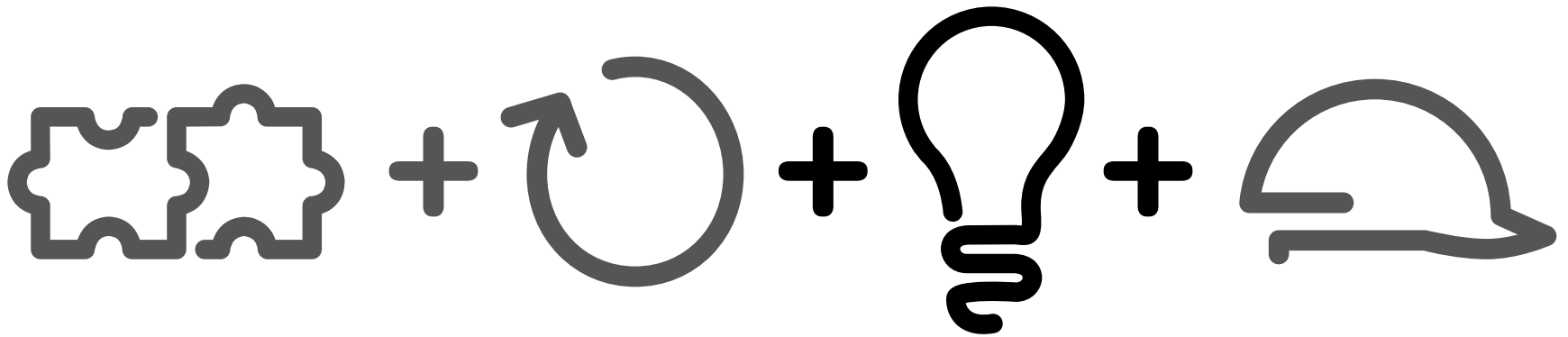
Micrologic Energia (E)

Medições I, U, f, P, E
Medições de corrente
Medições de tensões
Medições de frequência
Medições da potência (P,Q,S)
Medição de energia total
Sinalizações, alarmes e históricos

Memória Térmica

Incluso no modelo Básico

RESUMO:



Simplicidade

Eficiência

Inteligência

Segurança

Análise do consumo

- Medição em tempo real;
- Consumo otimizado

Controle centralizado;

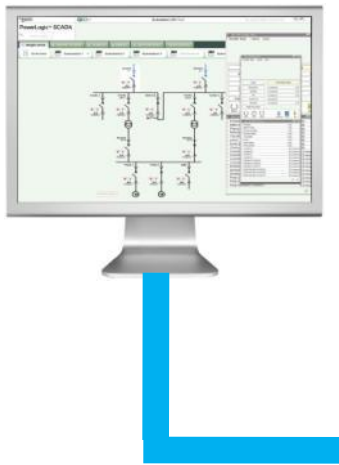
- Ajuste da demanda em função da tarifa .

Manutenção preditiva

- Controle da vida útil da instalação (dispositivos e máquinas).



- Prevenção de paradas inesperadas
- Informação em tempo real de qualquer evento na rede



Contato:

Andre Ribeiro
Schneider Electric



Chefe de Produto
Telefone: (11) 2161-5322
Email: andre.ribeiro@schneider-electric.com