



**Treetech**



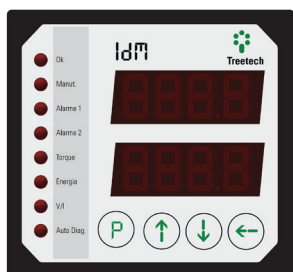
# **IDM**

## **MONITOR PARA TORQUE DO COMUTADOR**

**CATÁLOGO  
DO PRODUTO**

[treetech.com.br](http://treetech.com.br)

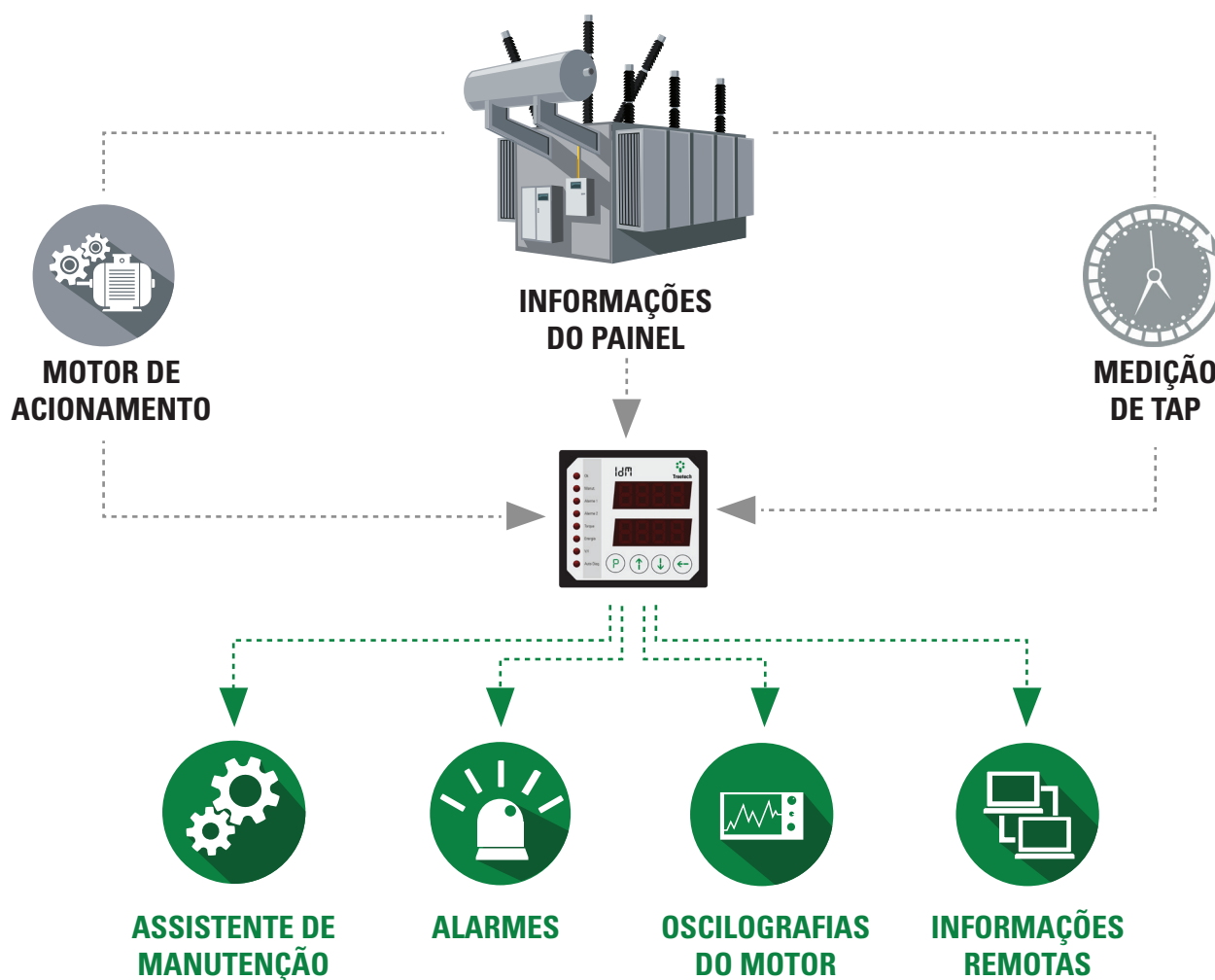
## COMO ESTÁ OPERANDO O SEU COMPUTADOR?



O comutador de derivação em carga (CDC) é, estatisticamente, uma das principais fontes de falhas em transformadores. O Monitor para Torque do Computador – IDM efetua o diagnóstico on-line do estado operativo dos comutadores, utilizando-se de medições, oscilografias e algoritmos que supervisionam o mecanismo de acionamento.

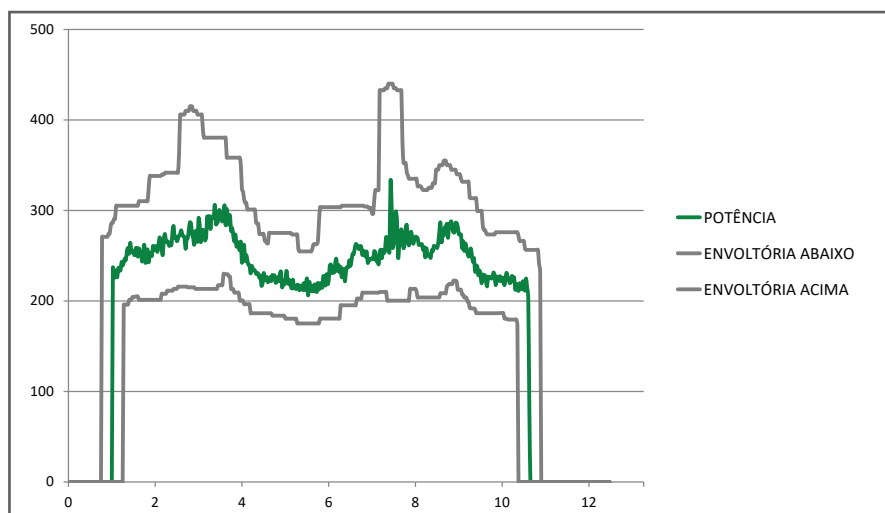
O IDM supervisiona o desempenho mecânico e ainda auxilia diretamente o controle e planejamento de manutenção do comutador.

## TOPOLOGIA DO SISTEMA



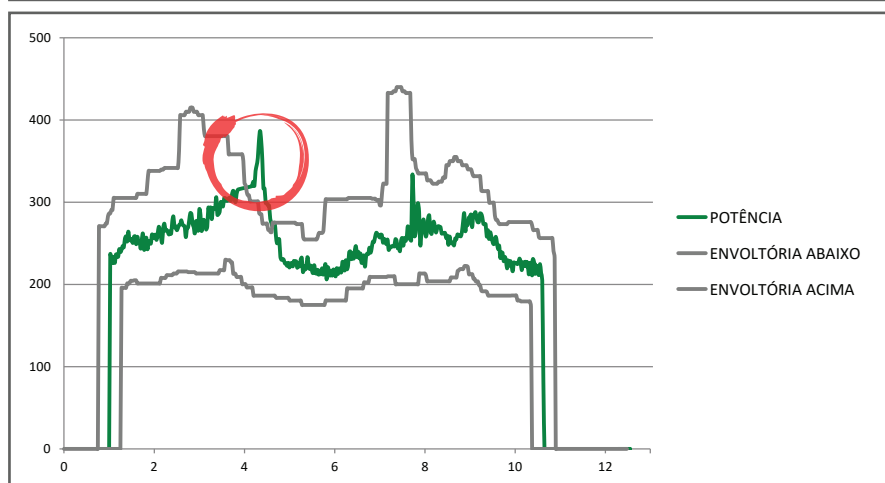
## OSCILOGRAFIAS DO MOTOR

- Oscilografias de corrente, fator de potência e tensão no motor durante as operações.
- Assinatura de potência do motor registrada durante a operação.

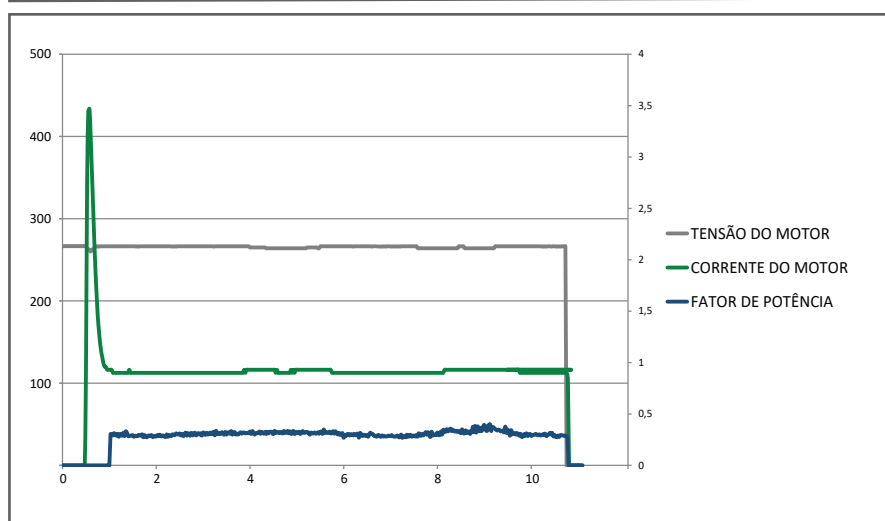


### CURVA DE POTÊNCIA DURANTE A OPERAÇÃO DO COMUTADOR:

- Neste exemplo, uma manobra com valores dentro das envoltórias de alarme geradas a partir do aprendizado de referência.
- Indicação de estado "Ok" no IED.



- Neste exemplo, uma manobra com valores ultrapassando as envoltórias de alarme.
- Indicação de alarme no IED e nos relés de saída.



### CURVA DE CORRENTE, TENSÃO E FATOR DE POTÊNCIA:

- Neste exemplo, valores de tensão, corrente e fator de potência durante a operação do comutador.
- Alarmes serão gerados a partir de parâmetros ajustáveis no IED.



## MOTOR DE ACIONAMENTO E CIRCUITO DE COMANDO

- Corrente de partida do motor no início da operação.
- Sub e sobretensão da alimentação do motor.
- Tensões mínimas e máximas.
- Indicação local da tensão, corrente e fator de potência no display.



## ASSISTENTE DE MANUTENÇÃO

- Indicação do tempo restante para manutenção por tempo de serviço e por número de operações.
- Indicação de desgaste dos contatos do computador, total e após a última manutenção.



## MEDIÇÃO DE TAP

- Posição de TAP com contagem do número de operações e tempo de serviço.



## TEMPERATURA DO MECANISMO OU AMBIENTE

- Medição da temperatura do mecanismo de acionamento ou temperatura ambiente.
- Funcionamento do sistema de calefação do mecanismo.



## COMUNICAÇÃO

- Porta de comunicação serial RS-485 com protocolos de comunicação abertos Modbus® RTU (padrão) ou DNP3 RTU (opcional).



## ALARMES E AUTODIAGNÓSTICOS

- Emissão de alarmes em caso de anormalidades e avisos de manutenção.
- Autodiagnóstico para detecção de falhas internas.



## VANTAGENS

- Excede as normas de EMC (Electromagnetic Compatibility) de suportabilidade.
- Não possui partes mecânicas para a parametrização ou calibração.
- Tamanho reduzido.
- Alto brilho, legível em quaisquer condições de iluminação e temperatura.
- Alimentação universal 38 a 265 Vca/Vcc, 50/60 Hz.

## FUNÇÕES OPCIONAIS

O produto pode ser fornecido com uma ou mais funções opcionais listadas a seguir:

### MMEM – Memória de massa

Memória não volátil para armazenamento de medições, eventos de alarmes e outros, com capacidade superior a 10 meses. Software fornecido gratuitamente para download das informações.<sup>1</sup>

### DNP3 – Protocolo DNP3 RTU

Protocolo de comunicação escravo DNP3 RTU nível 1, com suporte para estampa de tempo (timestamp) com precisão de 1 ms. Atende ao nível 3 quando aplicável.

### HTCV – Monitoração do sistema anticondensação e alimentação de comando

Monitoração do funcionamento do sistema anticondensação pela medição da corrente do aquecedor e temperatura do painel. Também habilita o monitoramento da tensão de comando do comutador por meio da tensão de entrada.

### TAPP – Medição de posição do comutador (coroa potenciométrica)<sup>2</sup>

Habilita a medição da corrente de linha e da posição do CDC por um transmissor potenciométrico, com compensação da resistência dos cabos e detecção de erros.

### TAPI – Medição de posição do comutador (mA)<sup>2</sup>

Habilita a medição da posição do CDC por meio de uma entrada de corrente.

### OLMT – Assistente de manutenção do comutador

Funções especialistas de auxílio a manutenção do CDC, incluindo:

- >> Número de operações e tempo do comutador em serviço.
- >> Cálculo do desgaste dos contatos do CDC (somatório de I<sup>2</sup>).
- >> Previsão de tempo restante para manutenção por operações, tempo de serviço ou corrente comutada.

<sup>1</sup> Download somente disponível via protocolo Modbus® RTU.

<sup>2</sup> A disponibilidade deste item depende do modelo adquirido.



## DADOS TÉCNICOS

HARDWARE	INTERVALO/DESCRIÇÃO
Tensão de alimentação	38...265 Vca/Vcc, 50/60 Hz
Consumo máximo	< 8 W
Temperatura de operação	-40...+85 °C
Grau de proteção	IP20
Conexões	0,3...2,5 mm <sup>2</sup> , 22...12 AWG
Fixação	Fixação em painel
ENTRADAS DE MEDIÇÃO	INTERVALO/DESCRIÇÃO
Correntes	4 de 0...10 A rms / 14 A pico, com TC clip-on <sup>1</sup> ou resistor Shunt <sup>1</sup>
Tensões	3 de 0...265 Vca, com TP auxiliar <sup>1</sup> / 0...300 Vcc
Temperaturas	1 sensor Pt100 <sup>1</sup> , faixa de -55...+200 °C
Contatos secos	1 livre de potencial
Posições do tap	Coroa potenciométrica ou loop de corrente (0...5, 0...10, 0...20 ou 4...20 mA)
ERROS MÁXIMOS	INTERVALO/DESCRIÇÃO
Correntes	0,5 % da medição + erro do TC 0,5 % da medição + erro do resistor Shunt
Tensões	0,5 % da medição + erro do TP 0,5 % da medição + erro do resistor Shunt
Temperaturas	0,5 % do fim de escala + erro do sensor
SAÍDAS	INTERVALO/DESCRIÇÃO
Saídas a relés	3 reversíveis + 2 NA
Potência máxima de chaveamento	220 VA(ca) / 70 W(cc)
Tensão máxima de chaveamento	250 Vca/Vcc
Corrente máxima de condução	5 A
INTERFACES DE REDE	DESCRIÇÃO
Portas de comunicação serial	1 TIA-485-A (RS-485)
Protocolos de comunicação	Modbus <sup>®</sup> RTU, DNP3 RTU (opcional)
ARMAZENAMENTO	DESCRIÇÃO
Versão padrão	Oscilografias de 10 operações do motor <sup>2</sup>
Versão com opcional MMEM	Oscilografias de 90 operações do comutador, registro de alarmes, eventos e medições <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Acessório vendido separadamente.

<sup>2</sup> Download somente disponível via protocolo Modbus<sup>®</sup> RTU.

**ENSAIOS DE TIPO (PLATAFORMA SMART SENSOR 1)**

Imunidade a surtos (IEC 60255-22-5 e IEC 61000-4-5)

Imunidade a transitórios elétricos (IEC 60255-22-1, IEC 61000-4-12 e IEEE C37-90-1)

Impulso de tensão (IEC 60255-5)

Tensão aplicada (IEC 60255-5)

Imunidade a campos eletromagnéticos irradiados (IEC 60255-22-3 e IEC 61000-4-3)

Imunidade a perturbações eletromagnéticas conduzidas (IEC 60255-22-6 e IEC 61000-4-6)

Imunidade a campos magnéticos de frequência industrial (IEC 61000-4-8)

Descargas eletroestáticas (IEC 60255-22-2, IEC 61000-4-2 e IEEE C37-90-3)

Imunidade a transitórios elétricos rápidos (IEC 60255-2-4, IEC 61000-4-4 e IEEE C37-90-1)

Falha de alimentação (IEC 60255-22-11 e IEC 61000-4-11)

Suportabilidade ao frio (IEC 60068-2-1)

Suportabilidade a calor seco (IEC 60068-2-2)

Suportabilidade a calor úmido (IEC 60068-2-78)

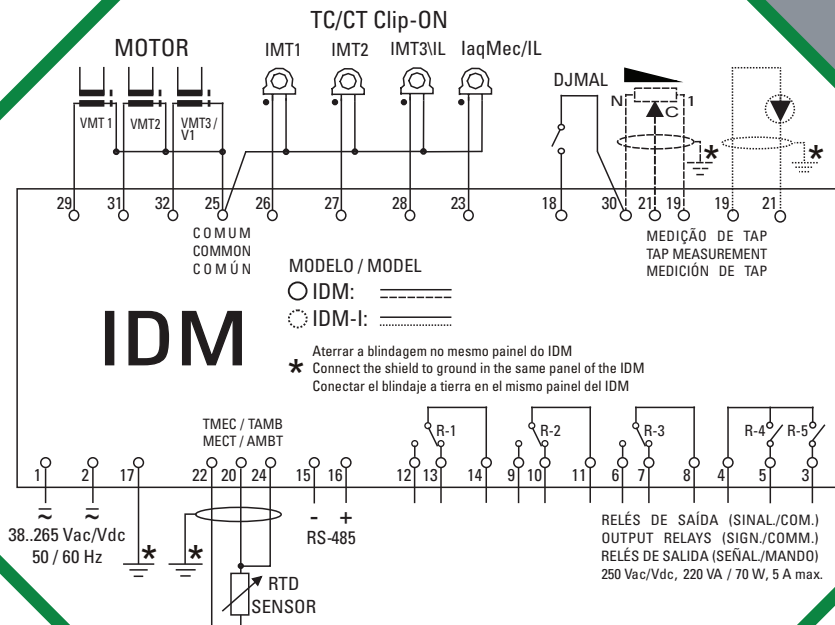
Ciclo térmico (IEC 60068-2-14)

Resposta à vibração (IEC 60255-21-1)

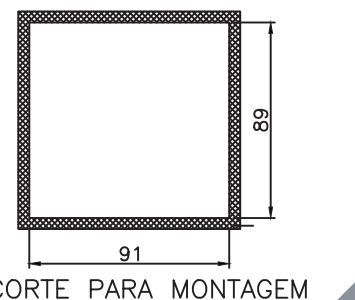
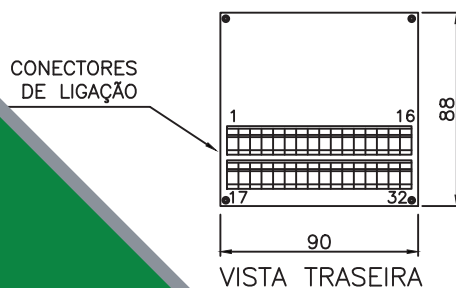
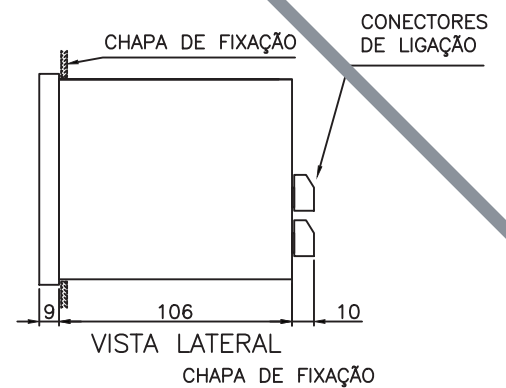
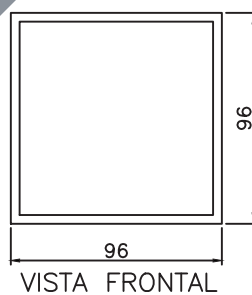
Durabilidade à vibração (IEC 60255-21-1)

Segurança elétrica (EN 61010-1)

## DIAGRAMA DE LIGAÇÃO



## DIMENSIONAL DO PRODUTO



TODAS AS DIMENSÕES EM mm



## ESPECIFICAÇÃO PARA PEDIDO

No pedido de compra do produto é necessário especificar:

- Nome do produto.
- Modelo.
- Opcionais.
- Acessórios.





**Modelo:** Escolher uma das opções a seguir:

**IDM:** 1 entrada para coroa potenciométrica para medição da posição tap.

**IDM-I:** 1 entrada em loop de corrente para medição da posição do tap.

## Opcionais:

IDM	IDM-I		
		MMEM	<b>LEGENDA:</b>  Disponível  Não disponível
		DNP3	
		HTCV	
		TAAP	
		TAPI	
		OLMT	

## ACESSÓRIOS EXIGIDOS

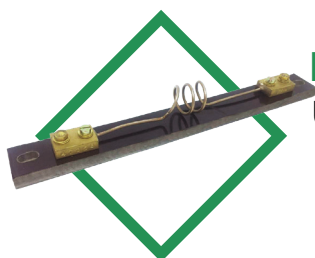
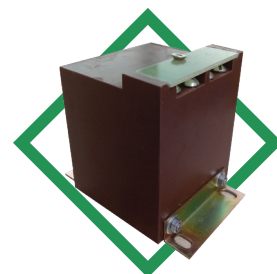


### TCs EXTERNOS TIPO JANELA SECCIONÁVEL

A utilização de TCs externos do tipo janela com núcleo seccionável é requerida para a leitura das correntes do motor e do sistema de calefação.

### TP AUXILIAR

Utilizado para isolação do circuito de tensão a ser medido e também para reduzir a tensão quando esta ultrapassa o limite de medição do IED.



### RESISTOR SHUNT

Utilizado para medição de corrente CC em motores.

## ACESSÓRIOS RECOMENDADOS

**PAINEL DE INSTALAÇÃO RÁPIDA - PIR**

Os IEDs devem ser instalados sempre abrigados das intempéries. Podem ser fornecidos em gabinete à prova de intempéries, de fácil instalação.

Auxilia na monitoração do sistema de calefação, com medição de temperaturas do painel (interno) e ambiente (externo). Permite medir outras temperaturas, como a do mecanismo, por exemplo.

**Pt100****ABRIGO METEOROLÓGICO**

Caso seja desejada medição da temperatura ambiente em locais desabrigados, deve ser usado um abrigo meteorológico para proteção do sensor Pt100, minimizando os erros que sol, chuva, vento, etc. causariam sobre a medição.



Para mais informações: consulte o nosso catálogo de acessórios!

# 01

## QUER UMA MÃOZINHA DO ESPECIALISTA? DEIXA QUE A TREETECH INSTALA!

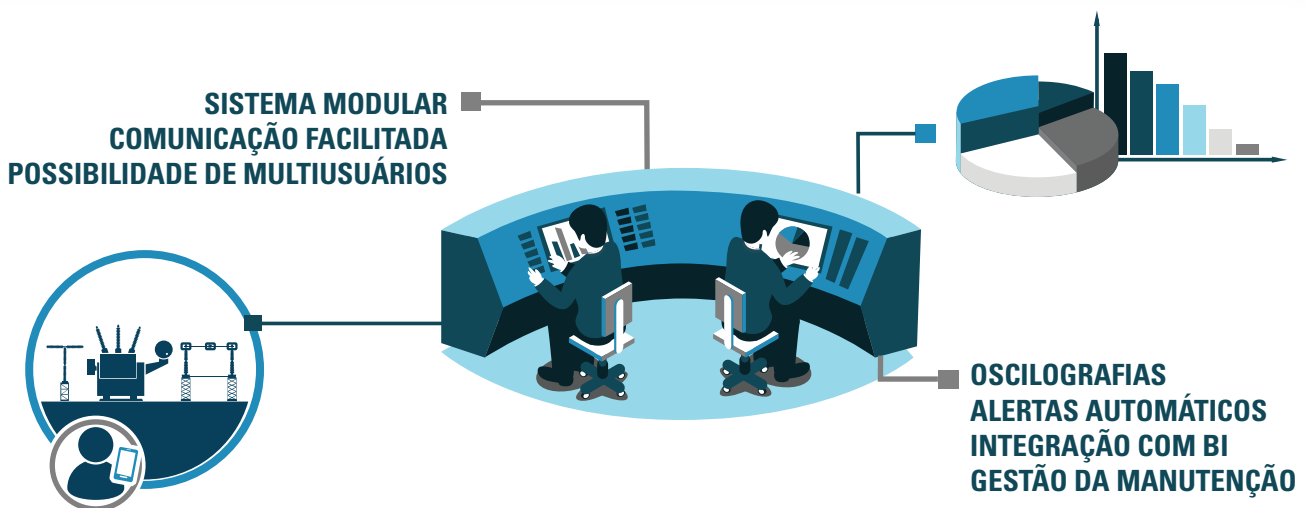
Contando com uma equipe de projetistas, técnicos e engenheiros altamente capacitados e experientes, a Treetech pode ser responsável pelo projeto, instalação, comissionamento e treinamento de todas as soluções de monitoramento ofertadas. Consulte as condições e facilite a implantação das novas tecnologias.



# 02

## ENTRE NA ERA DA **SUBESTAÇÃO 4.0** COM O **SIGMA ECM®**

O software **Sigma ECM®** (Equipment Condition Monitoring) integra em uma única plataforma todo o parque elétrico da empresa e permite o acompanhamento de forma on-line do funcionamento de todos os ativos das subestações de energia.



# 03

## GESTÃO DE ATIVOS ELÉTRICOS É O SEGREDO! A TREETECH CUIDA PRA VOCÊ

A equipe especializada **SAM®**, com mais de 40 anos de experiência no setor, fornece serviços e consultorias em todos os processos desde a concepção do ativo até o final da vida útil, com interfaces nas áreas de engenharia de manutenção, operação, planejamento e empreendimentos.





**Treetech**

Praça Claudino Alves, 141 - Centro, Atibaia - SP - CEP: 12940-800  
Contato: +55 11 2410-1190

Consulte a lista dos nossos distribuidores em:  
[www.treetech.com.br](http://www.treetech.com.br)