

Manutenção de Parques Eólicos

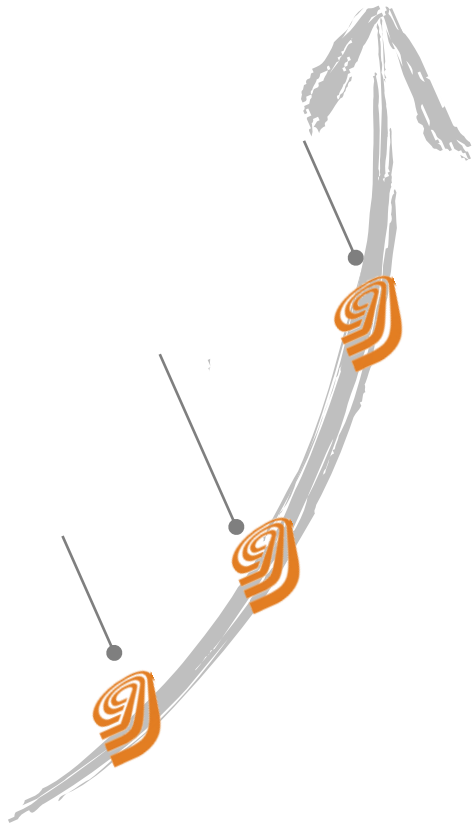
Visão Fabricantes e Investidores

AGO/18



-
- **ESTRUTURA DA MANUTENÇÃO**
 - **PROJETOS**
 - **INDICADORES**
 - **DESAFIOS**

- **ESTRUTURA DA MANUTENÇÃO**
- PROJETOS
- INDICADORES
- DESAFIOS



	ICARAÍ Amontada/CE	TAÍBA Taíba/CE	AMONTADA Amontada/CE	RIACHÃO Ceará Mirim/RN	CALDEIRÃO Caldeirão Grande/PI	TOTAL
AEG (Nº)	31	27	28	54	70	210
CAP. (MW)	65	57	76	146	189	532
SE (Nº MVA)	1 75	1 75	1 85	1 150	4 875	7 1.260
ACESSO (km)	8	10	12	38	107	175
RMT (km)	15	19	49	79	87	249
LT (km)	106	9	*	28	85	228
TMA (un.)	2	3	3	5	7	20

OP. / MANUT.
AEG'S

Vestas

Suzlon S95



Alstom ECO122

MANUTENÇÃO
LT / RMT / SE

bioenergia
engenharia

queiroz galvão
ENERGIA

MANUTENÇÃO

MANUTENÇÃO
TMA

queiroz galvão
ENERGIA

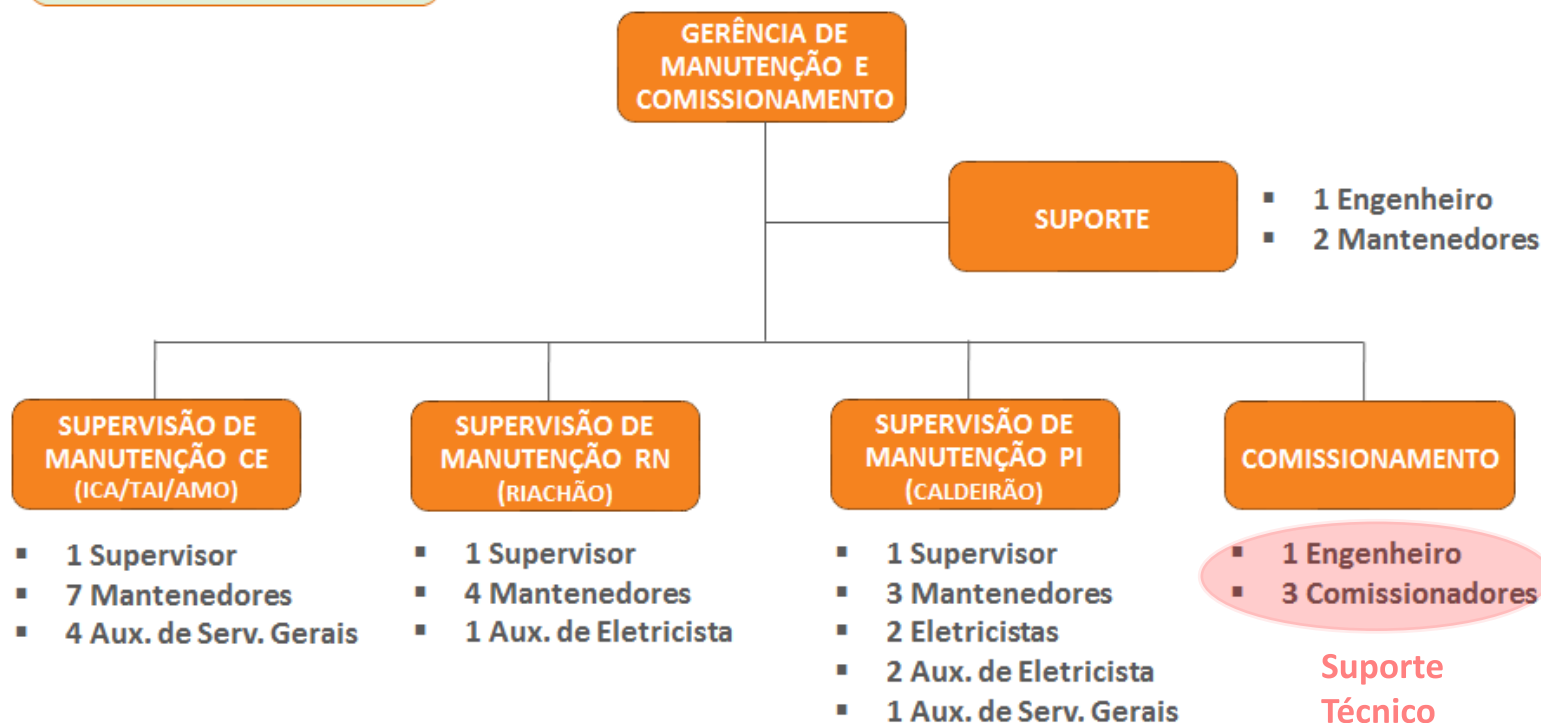
MANUTENÇÃO

OPERAÇÃO
SE / BAY / ONS / TMA

queiroz galvão
ENERGIA

COI

- **Quadro:** 35 Funcionários
- **Cap. Instalada:** 533 MW





-
-
-



-
- ESTRUTURA DA MANUTENÇÃO
 - **PROJETOS**
 - INDICADORES
 - DESAFIOS

-
- **Internalização da man. do BOP Elétrico** -> Redução dos custos e melhoria na qualidade dos serviços;
 - **Aplicação de SI-COAT em isoladores** -> Redução de custos, aumento da disponibilidade e vida útil;
 - **Subestação móvel** -> Redução da indisponibilidade;
 - **Sistema de combate a incêndio** -> Redução de riscos e apólices de seguro;
 - **Vortex Generators (VG's)** -> Aumento da AEP;
 - **Condition Monitoring System (CMS)** -> Predição de falhas e aumento da disponibilidade;

MANUTENÇÃO

- Plano de manutenção
- Previsão de indisponibilidade



2018	TAI	ICA	AMO	RIA	CAL
MÊS	Custo Downtime (R\$/h)				
JAN					
FEV					
MAR					
ABR					
MAI					
JUN					
JUL					
AGO					
SET					
OUT					
NOV					
DEZ					

DESENVOLVIMENTO

- Previsão de vento
- Previsão de geração

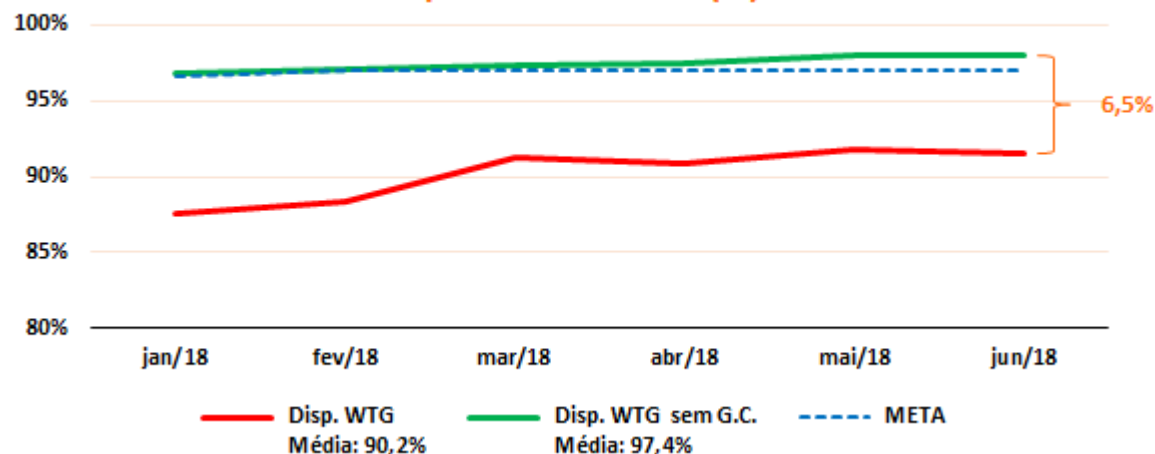


COMERCIALIZADORA

- Previsão de PLD
- Acordos comerciais

- ESTRUTURA DA MANUTENÇÃO
- PROJETOS
- **INDICADORES**
- DESAFIOS

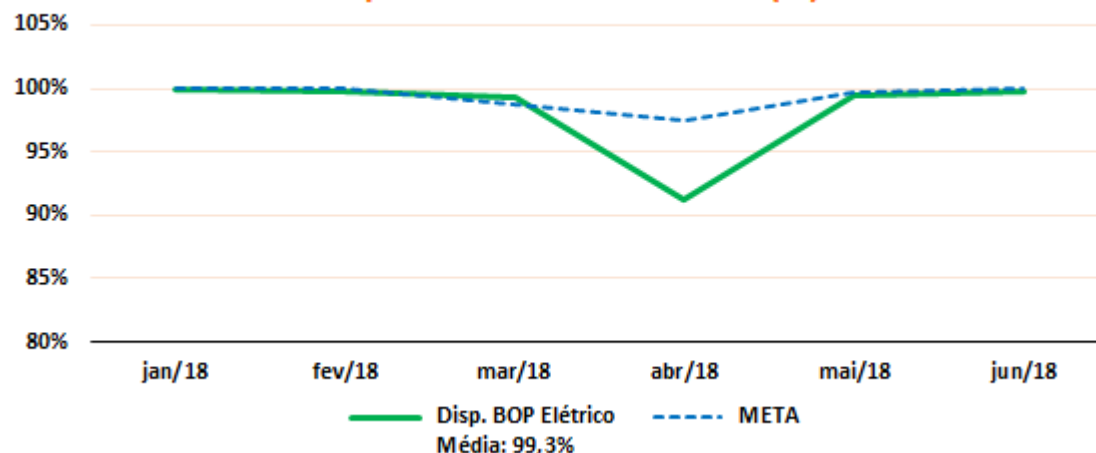
Disponibilidade WTG (%)



GRANDES COMPONENTES (G.C.)

- Pá;
- Rolamento de Pá;
- Caixa Multiplicadora;
- Gerador;
- Rolamento principal;

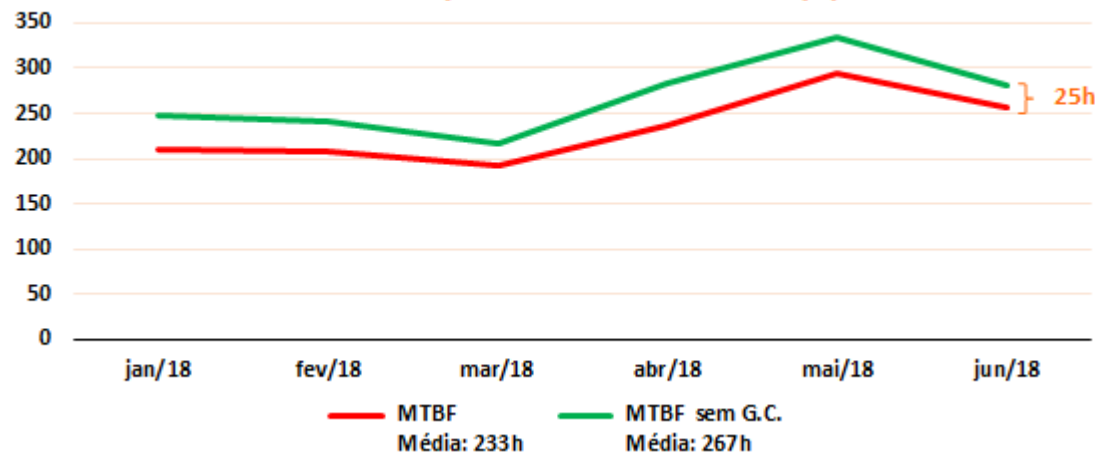
Disponibilidade BOP Elétrico (%)



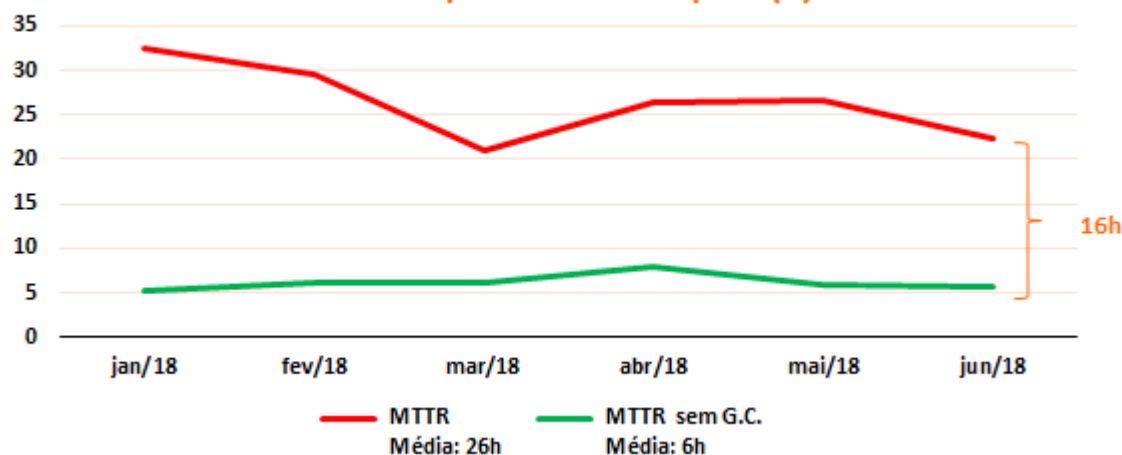
AÇÕES DE MELHORIA – DISPONIBILIDADE WTG

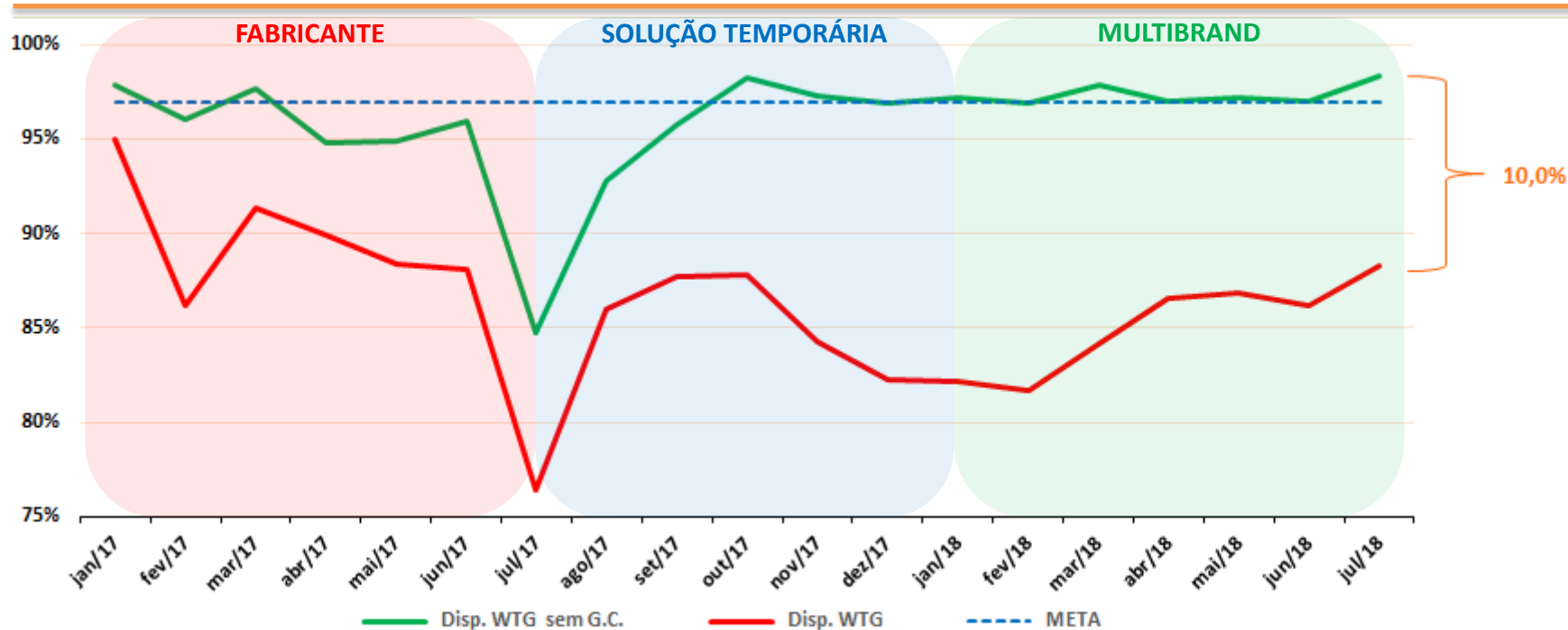
- ✓ Avaliação de opções Multibrand;
- ✓ Planejamento de estoque próprio para G.C.;
- ✓ Intensificação do Controle de Qualidade;
- ✓ Estudo de ferramentas preventivas e preditivas (CMS, Delfos);

MTBF - Tempo Médio Entre Falhas (h)



MTTR - Tempo Médio de Reparo (h)





FABRICANTE

- Redução na qualidade das preventivas;
- Estresse dos grandes componentes (G.B.);
- Redução no nível de peças sobressalentes;
- Redução no atendimento das corretivas;

SOLUÇÃO TEMPORÁRIA

- Contratação da ex MDO do fabricante;
- Plano de compra de peças e ferramentas;
- Preventivas essenciais (impacto na vida útil);
- Intensificação no atendimento das corretivas;

MULTIBRAND

- Inspeção e avaliação prévia dos WTGs;
- Contratação da ex MDO do fabricante;
- Desenvolvimento e execução do plano de recuperação e manutenção preventiva;
- Desenvolvimento e aplicação da Engenharia;

- ESTRUTURA DA MANUTENÇÃO
- PROJETOS
- INDICADORES
- **DESAFIOS**

-
- Expansão dos contratos baseados em energia;
 - Maturação e crescimento dos ISP's e Multibrand;
 - Adaptação dos WTGs às condições de ventos e intempéries das regiões do Brasil;
 - Expansão do mercado de peças, componentes e ferramentas;
 - Integração Universidade/Empresa para o desenvolvimento de engenharia;

OBRIGADO!

Herman J. C. Azevedo Voorwald
herman.voorwald@qgenergia.com

