BCxA™ Building Commissioning Association

BRASIL CHAPTER

Palestra:

34 Casos Reais – Uma Comparação

Palestrante:

Jorge Luis Gennari

Empresa: Mantest Engenharia Elétrica

Data: 09/03/2017

BCxA™ Building Commissioning Association
BRASIL CHAPTER

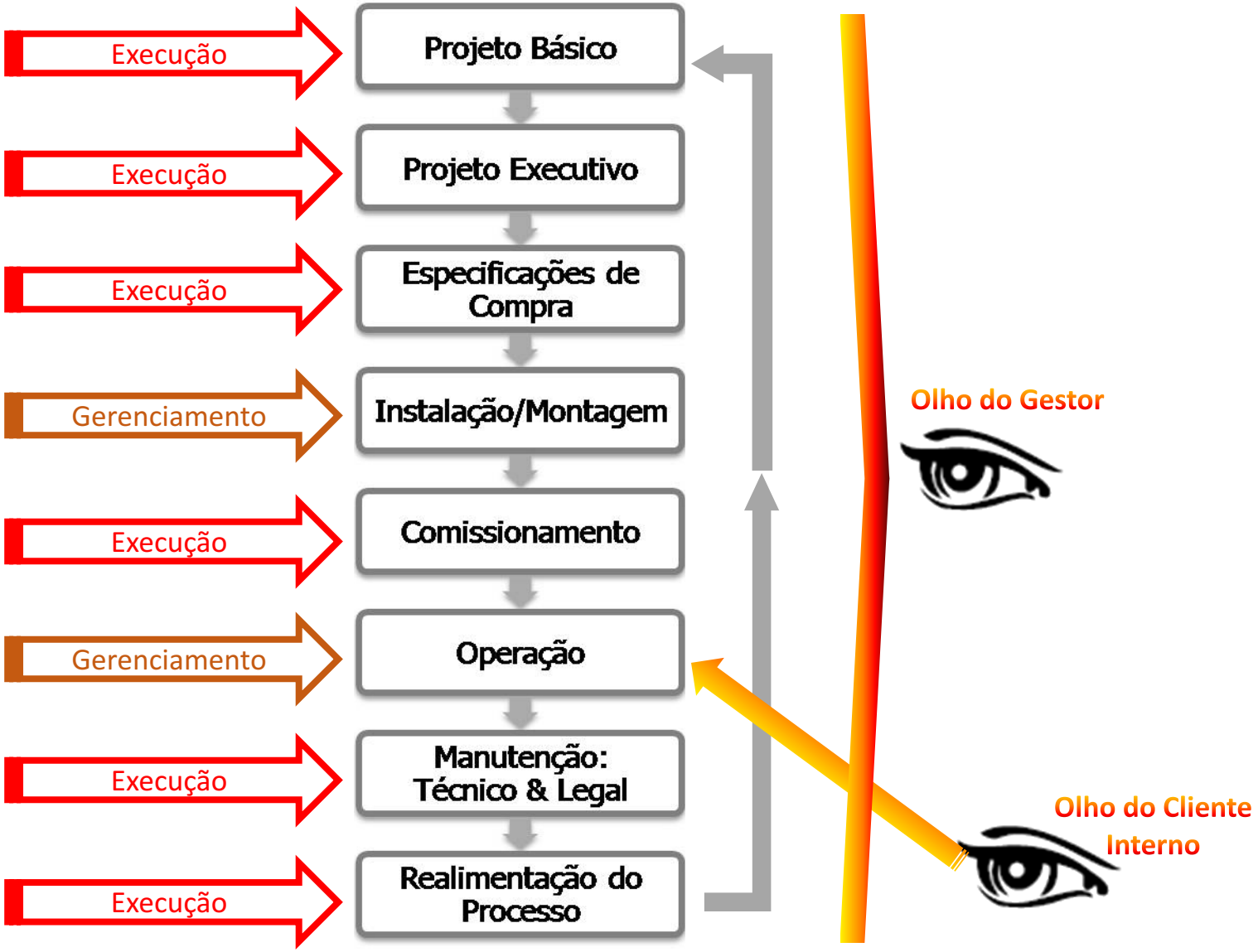
Se Energia Elétrica é fundamental para o funcionamento de sua empresa, conte com a Mantest

MANTEST
ENGENHARIA ELÉTRICA

Nossos Clientes

Empresas que têm a Energia Elétrica como um insumo fundamental do processo produtivo, não importando o tamanho da empresa ou do projeto.

O que podemos fornecer:



Estudos Elétricos

- Estudos de Curto-Circuito
- Estudos de Coordenação da Proteção e Seletividade
- Cálculo de Energia Incidente e Arc Flash
- Estudos de Fluxo de Potência
- Estudos de Correção de Fator de Potência e Harmônicos
- Cálculo de Transitório de Partida de Motores
- Análise de Risco para Sistemas de Missão Crítica: Confiabilidade e Disponibilidade
- Transitórios Eletromecânicos
- Transitórios Eletromagnéticos
- Estudos para Parecer de Acesso

Consultoria

- Engenharia Conceitual
- Estudos Elétricos para Determinação de Viabilidade Técnica
- Especificação de Compra de Materiais e Serviços
- Equalização Técnica da Propostas
- Gerenciamento do Projeto Executivo
- Gerenciamento da Obra
- Comissionamento Elétrico e Operação Assistida
- "Due Diligence" Técnico
- Auditoria Técnica
- Engenharia do Proprietário
- Inspeções de Recebimento em Fabricantes

Comissionamento de Sistemas Elétricos

- Análise e Validação do Projeto
- Acompanhamento de Testes de Fábrica
- Comissionamento Elétrico – Testes de Equipamentos
- Comissionamento Funcional

Manutenção de Sistemas Elétricos

- Operação Assistida
- Estudos Elétricos previstos na NR10
- Inspeções Técnicas Periódicas
- Manutenções Preditivas
- Manutenções Preventivas e Corretivas
- Medições de Qualidade de Energia
- Treinamentos

Auditoria NR10

- Levantamento Físico do SEP e das Instalações Elétricas
- Auditoria do Prontuário das Instalações
- Auditoria do Prontuário dos Prestadores de Serviços
- Montagem de Banco de Dados Digital
- Emissão de Laudo NR10
- Emissão Laudo SPDA

Existe uma relação direta entre Comissionamento e Qualidade Final?

Perguntas a serem respondidas:

- Localização
- Tipo da Edificação
- Missão Crítica ou não
- Comissionamento ou Retrocomissionamento
- Participação do Comissionador no Projeto Básico
- Participação do Comissionador no Projeto Executivo
- Acompanhamento da Fase de Obra
- Acompanhamento do Startup
- Acompanhamento da Operação Inicial
- Contratado pelo Proprietário ou Instalador/Construtora
- Muito ou pouco retrabalho na Obra
- Muitos ou poucos problemas na Energização
- Muitos ou poucos problemas na Operação

BCxA Building Commissioning Association BRASIL CHAPTER

Localização	Tipo	Missão Crítica	Cx ou RCx	Proj Bás	Proj Exec	Obra	Startup	Operação	Contratante	Retrabalho	Problemas Energização	Problemas Operação
SP	COM	N	C	N	N	S	S	N	P	P	P	P
SP	COM	N	C	N	N	S	S	N	I	M	P	P
SP	COM	N	C	S	S	S	S	N	P	P	P	P
RJ	COM	S	C	S	S	S	S	S	P	P	P	P
SP	DC	S	C	N	N	S	S	S	P	P	P	P
SP	DC	S	R	N	N	N	N	S	P	M	M	M
SP	DC	S	C	N	S	S	S	S	P	P	P	P
SP	DC	S	C	N	N	S	S	S	P	P	P	P
SP	DC	S	C	N	N	S	S	S	P	P	P	P
SP	DC	S	C	N	N	S	S	S	P	P	P	P
RJ	COM	S	C	S	S	S	S	S	P	P	P	P
SP	DC	S	C	N	N	S	S	S	P	P	P	P
RJ	COM	S	C	S	S	S	S	S	P	P	P	P
SP	COM	N	C	S	S	S	S	N	P	P	P	P
RJ	COM	S	C	S	S	S	S	S	P	P	P	P
RJ	COM	N	C	N	N	S	S	S	P	M	M	M
SP	COM	S	R	N	N	N	N	S	P	M	M	M
RJ	COM	S	C	S	S	S	S	S	P	P	P	M
RJ	COM	S	C	S	S	S	S	S	P	P	P	M
SP	DC	S	R	N	N	N	N	S	P	M	M	M
RJ	DC	S	C	N	N	S	S	S	I	M	M	M
SP	DC	S	C	N	N	S	S	N	P	M	M	M
SP	COM	N	C	S	S	S	S	N	P	P	P	P
RJ	DC	S	C	N	N	S	S	S	I	M	M	M
SP	IND	N	C	N	N	N	S	S	I	P	P	P
SP	COM	S	R	N	N	N	N	S	P	M	M	M
PE	COM	S	C	S	S	S	S	S	P	M	M	M
BA	IND	N	R	N	N	N	N	S	P	M	M	M
SP	DC	S	C	N	N	S	S	S	P	P	P	P
RJ	COM	S	R	N	N	N	N	S	P	M	M	M
SP	COM	S	C	N	N	S	S	S	P	P	P	P
SP	COM	S	C	N	N	S	S	S	P	P	P	P
SP	IND	N	C	N	N	S	S	N	P	M	M	M
SP	COM	S	R	N	N	N	N	S	P	M	M	M

2012 a 2016

Contratante	
Proprietário	Instaladora
30	*4*
88,2%	*11,8%*

2012 a 2016

- 34 Casos

Porte			Localização			Tipo Edif			Missão Crítica		Cx ou RCx	
P	M	G	SP	RJ	OUTROS	IND	COM	DATACENTER	S	N	C	R
10	*15*	*9*	*22*	*10*	*2*	*3*	*19*	*12*	*25*	*9*	*27*	*7*
29,4%	*44,1%*	*26,5%*	*64,7%*	*29,4%*	*5,9%*	*8,8%*	*55,9%*	*35,3%*	*73,5%*	*26,5%*	*79,4%*	*20,6%*

2012 a 2016

- Fases do Empreendimento

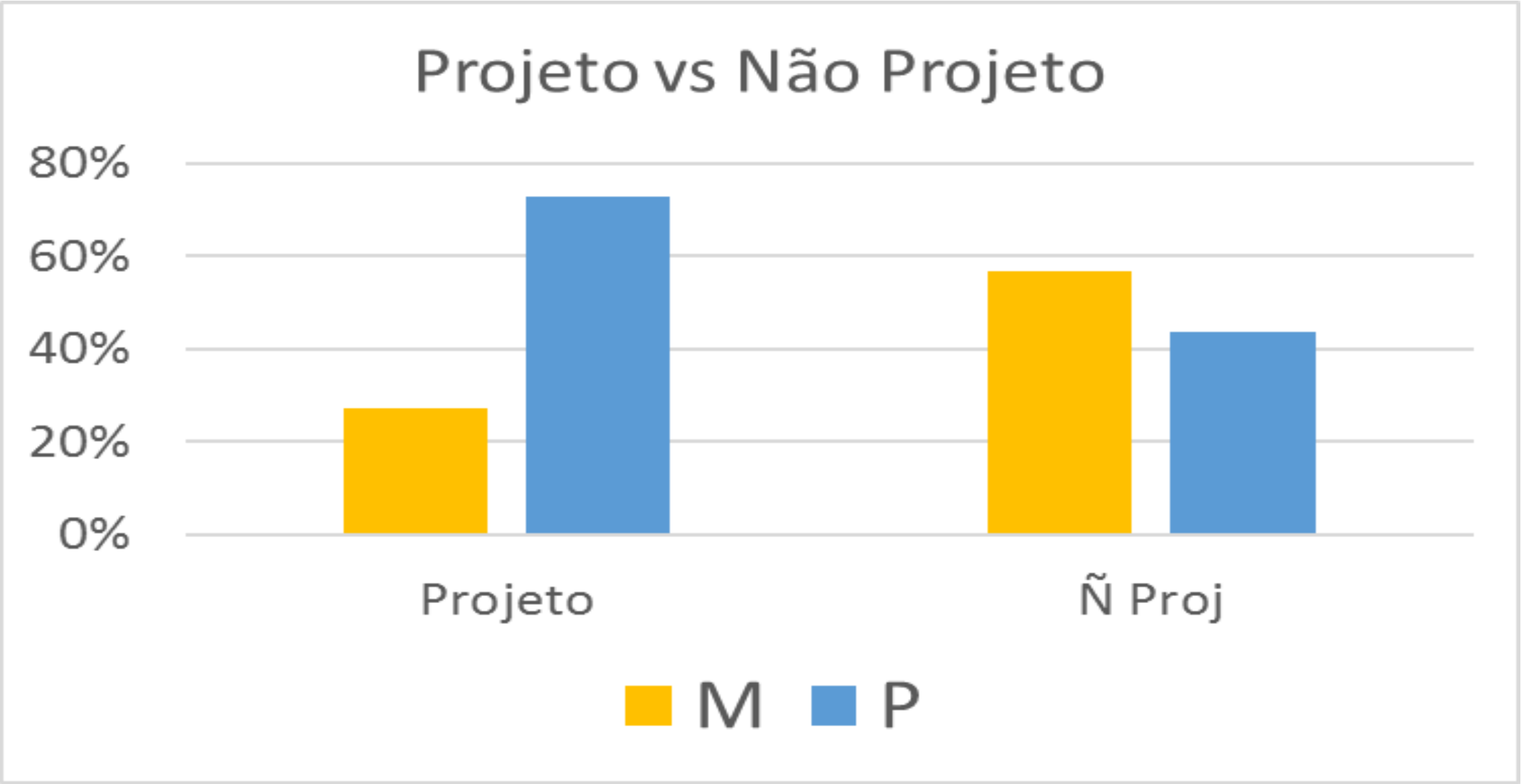
Proj Básico		Proj Executivo		Obra		Startup		Operação	
S	N	S	N	S	N	S	N	S	N
10	*24*	*11*	*23*	*26*	*8*	*27*	*7*	*27*	*7*
29,4%	*70,6%*	*32,4%*	*67,6%*	*76,5%*	*23,5%*	*79,4%*	*20,6%*	*79,4%*	*20,6%*

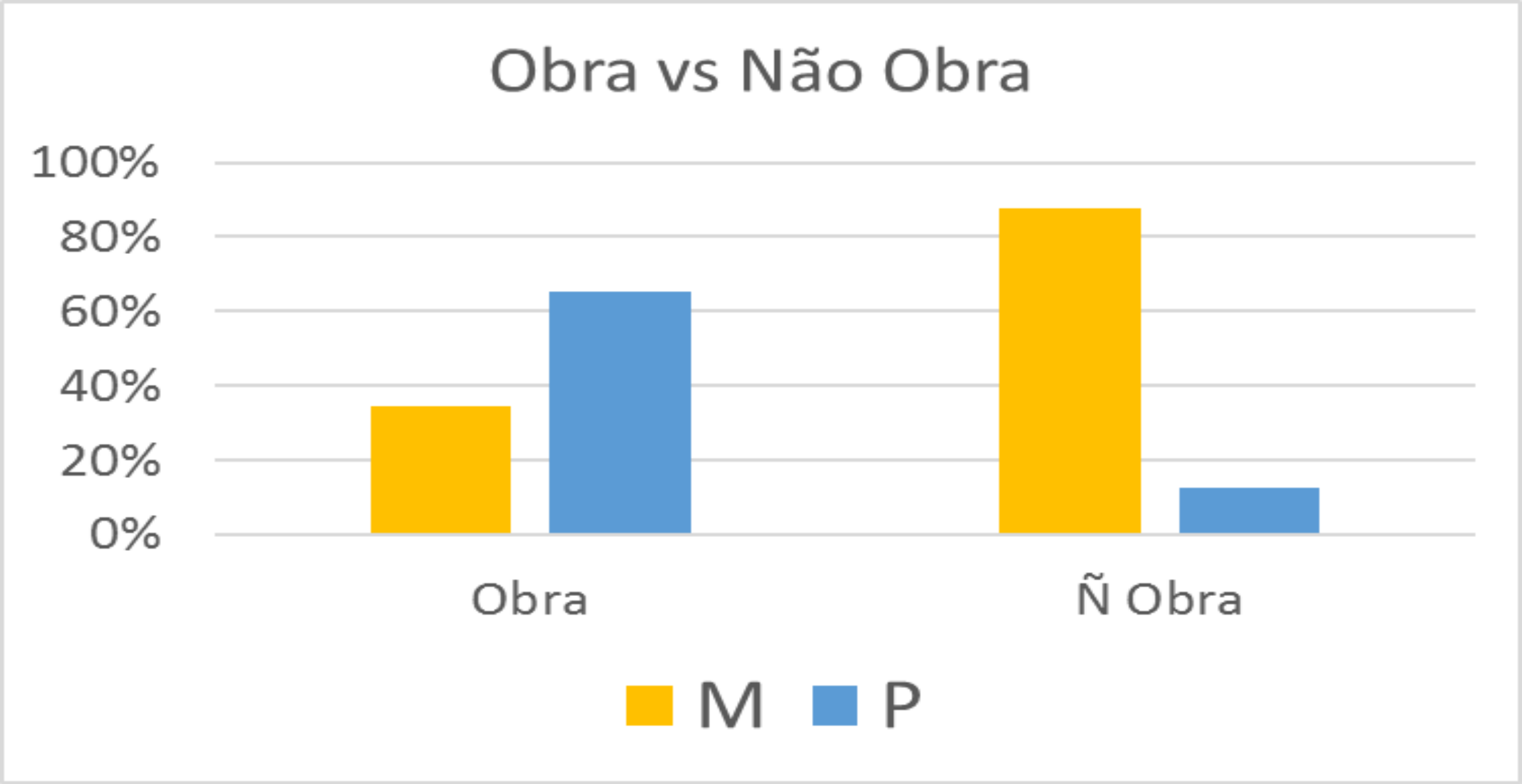
2012 a 2016

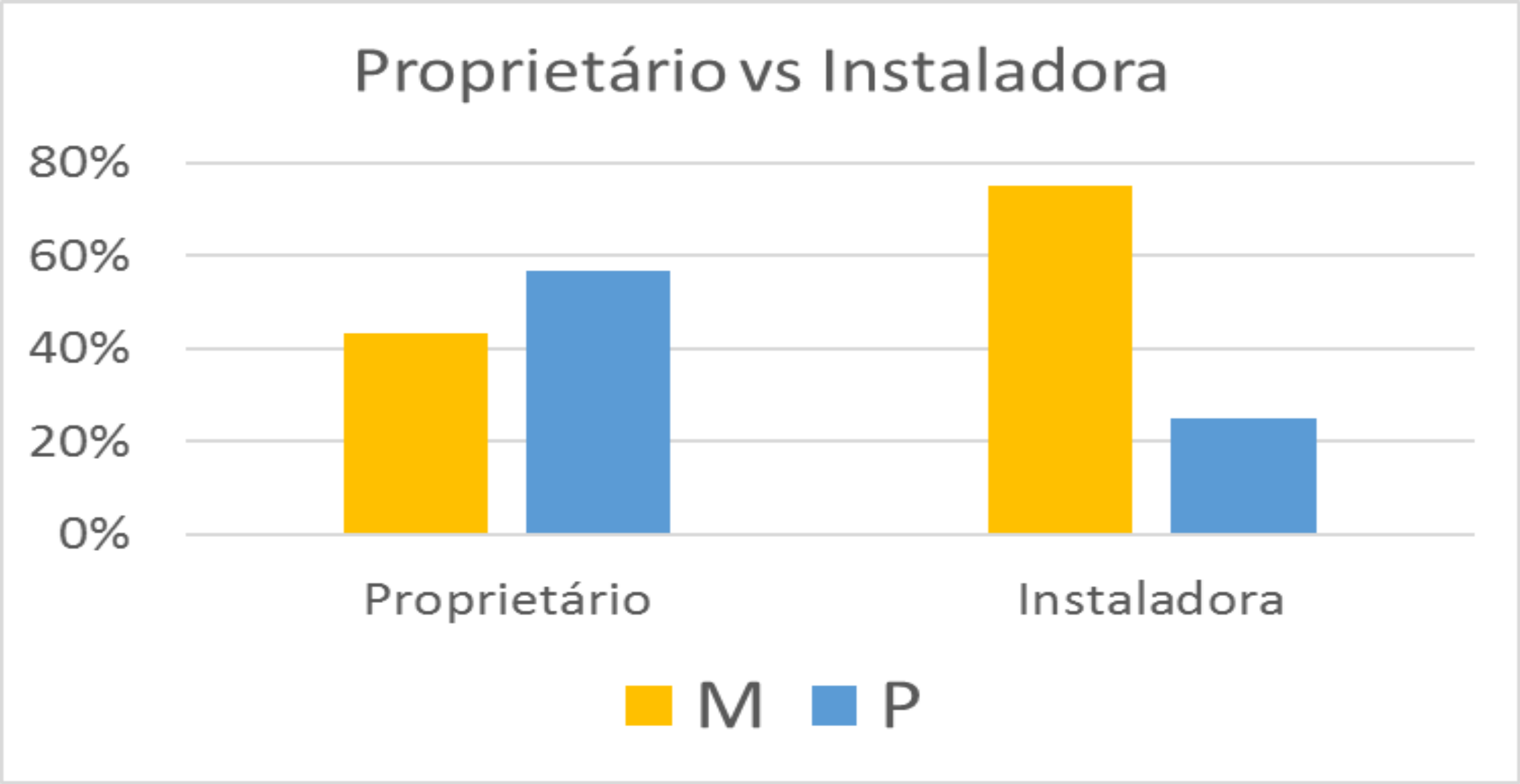
- Índice de Problemas

Retrabalho		Problemas Energização		Problemas Operação	
Muito	Pouco	Muito	Pouco	Muito	Pouco
14	*20*	*13*	*21*	*15*	*19*
41,2%	*58,8%*	*38,2%*	*61,8%*	*44,1%*	*55,9%*

Problemas	
Muito	Pouco
42	*60*
41,2%	*58,8%*


Projeto vs Não Projeto
80%
60%
40%
20%
0%
Projeto
Ñ Proj
M
P


Obra vs Não Obra
100%
80%
60%
40%
20%
0%
Obra
Ñ Obra
M
P


Proprietário vs Instaladora
80%
60%
40%
20%
0%
Proprietário
Instaladora
M
P

Apresentação de Casos

- Caso 1 – Nova Subestação TV Globo RJ Sede Jd Botânico
- Caso 2 – Datacenter Santander - Campinas
- Caso 3 – Comissionamento do SEP de um edifício comercial em SP

Caso 1
Nova Subestação da Sede TV Globo RJ

- 14 MVA de transformação instalada
- Missão crítica – expectativa de parada 1,6 min/ano
- Área de proteção ambiental
- Substituiu a SE existente: falhar não era uma opção

Caso 1
Nova Subestação da Sede TV Globo RJ

- Contratação do Comissionamento antes que as outras contratações – participamos do projeto básico até o comissionamento
- Oportunidade para “seguir o manual” de comissionamento: OPR, BOD, Check Lists, etc
- Entendimento do proprietário da necessidade do acompanhamento do comissionador desde a fase de projeto até o treinamento da operação

Caso 1
Nova Subestação da Sede TV Globo RJ

Resultados

- Pouco retrabalho devido a falhas de projeto e fornecimento de equipamentos e sistemas
- Poucos problemas na energização
- Poucos problemas de operação
- Metas de Eficiência 100% alcançadas

Caso 2
Datacenter Santander - Campinas

- 34,5 MVA de transformação instalada
- 800 mil m²
- Missão crítica – 24 min/ano – Certificação TIER IV
- Parte da rede mundial de operações do banco

Caso 2
Datacenter Santander - Campinas

- Participamos em todas as fases do comissionamento
- Entendimento do proprietário da necessidade do comissionamento para a Certificação Tier IV
- Oportunidade para “seguir o manual” de comissionamento: OPR, BOD, Check Lists, etc

Caso 2
Datacenter Santander - Campinas

Resultados

- Pouco retrabalho devido a falhas de projeto
- Algum retrabalho devido a falhas de fornecimento de equipamentos e sistemas
- Poucos problemas na energização
- Poucos problemas de operação

Caso 3
SEP Edifício Comercial

- 12 MVA de transformação instalada
- 30 mil m² aprox.
- Topologia SEP e AC convencional vendido como missão crítica

Caso 3
SEP Edifício Comercial

- Comissionamento inicial não testou a operação do sistema
- Proprietário somente convencido da necessidade do comissionamento quando começaram os problemas
- Prédio ocupado por multinacionais contando com a estrutura “missão crítica”
- Projeto e obra mal executados

Caso 3

SEP Edifício Comercial

Resultados

- Muito retrabalho devido a falhas de projeto
- Muito retrabalho devido a falhas de fornecimento de equipamentos e sistemas
- Muitos problemas de operação
- Trabalhos somente liberados nas madrugadas de sábados domingos
- Retrocomissionamento caro e demorado
- “Resgate” do conceito de missão crítica

Caso 3
SEP Edifício Comercial

	Perdas (multas, Wh, etc)
	R$ por ano
Sit Inicial	*230.736,*
Sit Final	*10.383,*

Obrigado

Jorge@mantest.com.br