

REDUÇÃO DE FALHAS DO SISTEMA DE FRENAGEM DOS VAGÕES DA EFC

DIEGO FREITAS

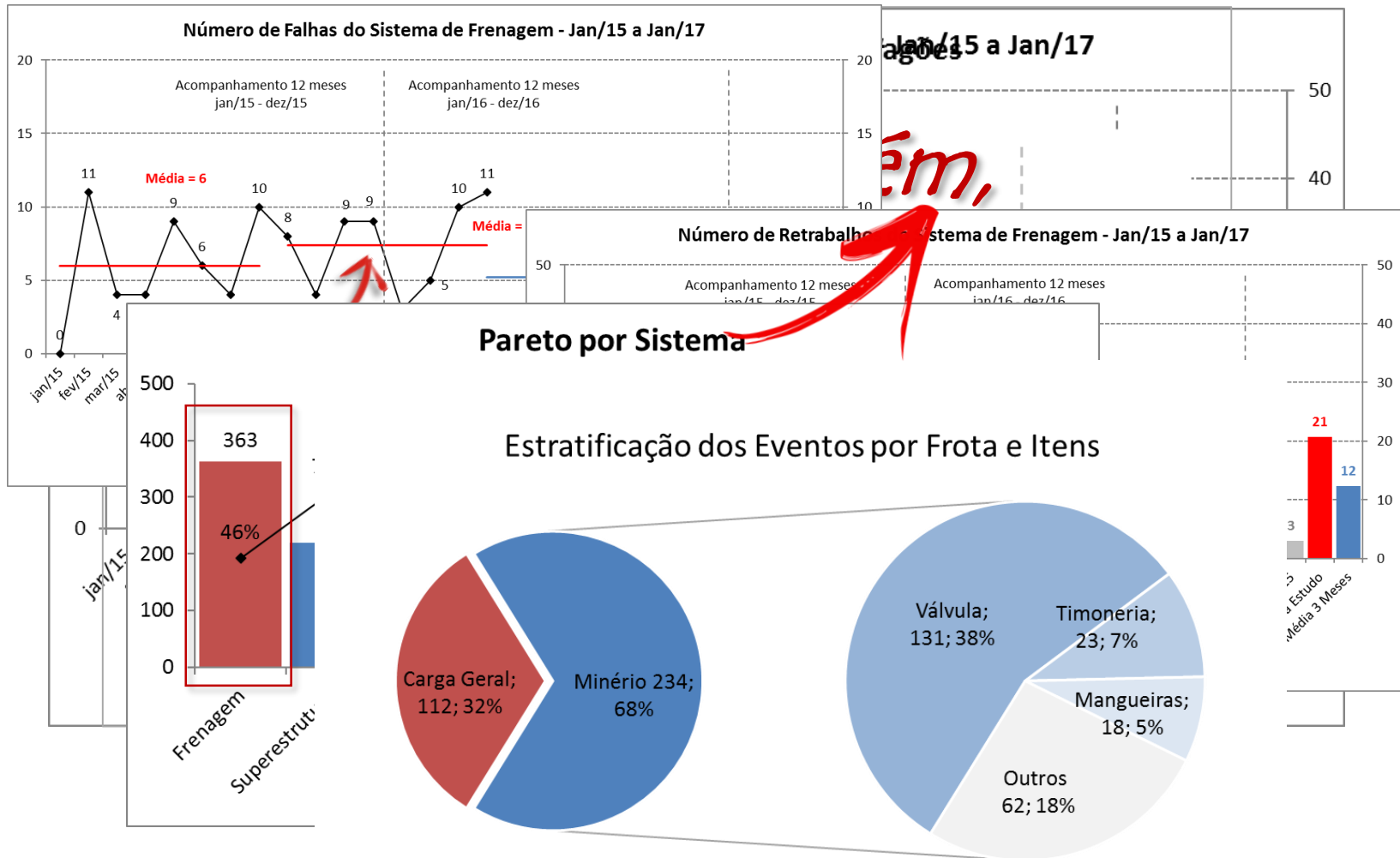


A EVOLUÇÃO
PASSA
POR AQUI

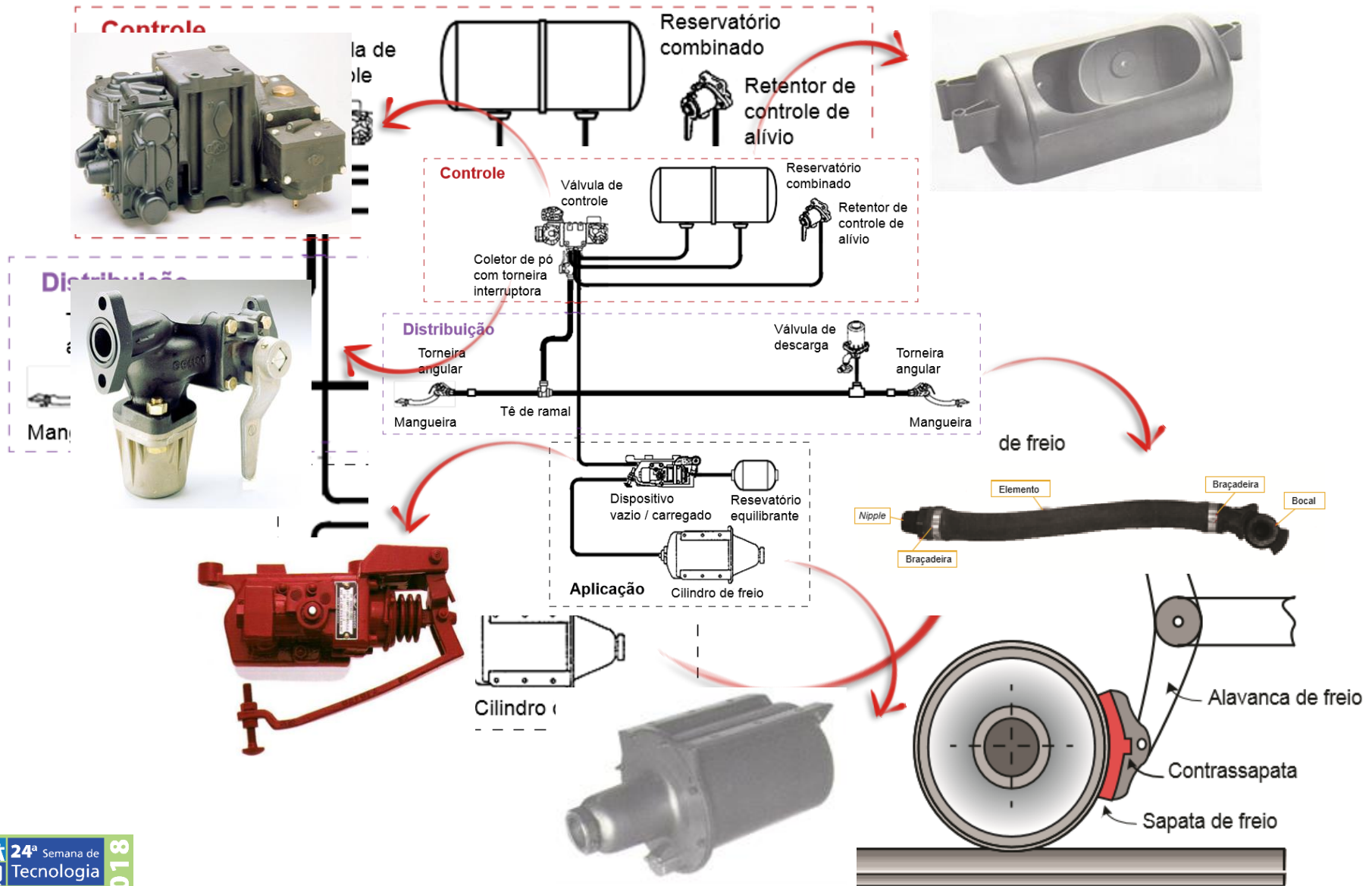
**Esse cenário afeta
a todos. O que você
está fazendo para
mudar o jogo?**



DETALHAMENTO DO PROBLEMA



DETALHAMENTO DO INDICADOR



DETALHAMENTO DO INDICADOR

- O Indicador utilizado será: Número de Falhas no sistema de frenagem dos vagões da EFC.

Vagões: GDT109230-8 **Data:** 13/05/2017

Hora do Evento: 04:42 **Início do Atendimento:** 13/05/2017 04:42

Responsabilidade: VAGÃO **Término do Atendimento:** 13/05/2017 06:32

Maquinista: JOÃO BATISTA **Tração:** 755/857.9002

Trem: M018 **Ferrovia:** EFC

Quem (Atendeu): TRINDADE **Situação:** LIBERADO

Sintoma: HOT WHEEL **KM:** 391

Status do Evento: DEFEITO **RH:** 24

Nota de Manutenção SAP: 201700562773

Nº OF GPV: 0.770 **Lote Homogêneo:**

Dados S.O.S

SOS - Empregado acionado: Cesar Franco **Horario:** 13/05/2017 04:45

Partida: 13/05/2017 05:23 **Chegada:** 13/05/2017 05:50

Início Intervenção:

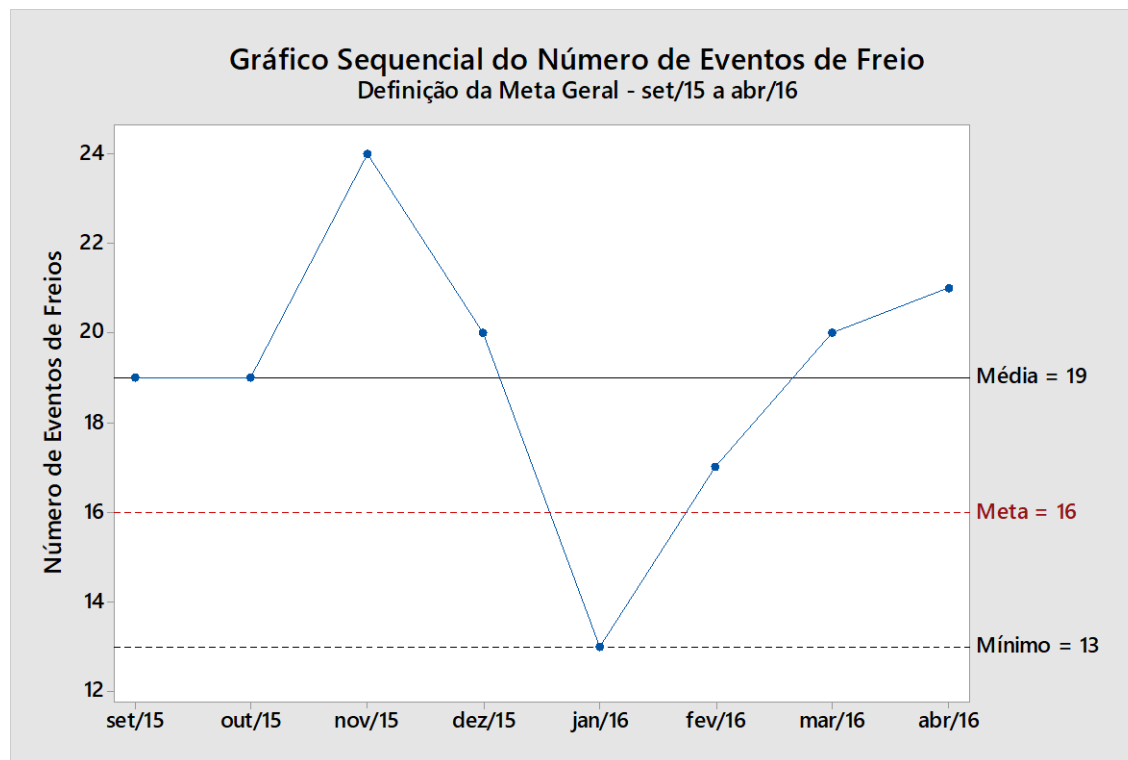
Sede SOS:

Descrição do Atenu	Check	Alert	Set/2016 - EFC	21/09/2016 01:55	21/09/2016 04:00	Q830	Q830	QLPTC001 - QLPTC001	VAGÕES	HOT BOX / WHEEL	01H55MIN M011(854/820/856/745) MAQUINISTA JOSÉ MARTINS CIRCULANDO NO KM 810 ALARMOU RODA QUENTE NO CARRO 174, EIXO 700, RODA ESQUERDA 174 GRAUS, RODA DIREITA 313 GRAUS. 01H58MIN SOS QPA (FAGNER) ACIONADO. 02H41MIN MAQUINISTA JOSE MARTINS INFORMA QUE O VAGÃO 107069-9 ESTAVA COM TEMPERATURAS ELEVADAS NOS RODEIROS 1, 2, 3 e 4 DE 180 GRAUS, 140 GRAUS, 130 GRAUS E 145 GRAUS RESPECTIVAMENTE EM CADA RODEIRO LADO DIREITO. O VAGÃO ANTERIOR E POSTERIOR, O GDT107070-3 E O GDT151714-7, ESTAVA COM TEMPERATURA DE 32 GRAUS EM TODOS OS RODEIROS. AS SAPATAS ESTAVAM AGARRADAS. O NUMERO DO PIRÔMETRO ERAM 1397199 SEM DATA DE AFERIÇÃO. MAQUINISTA AGARRDOU O SOS QNV.
04h42min M018 ci 04h45min SOS QN Dado do HBO: Vag 05h23min SOS QN 05h23min maquin sapatas estavam so No vagão anterior No Vagão posterior No vagão alarmado Número do patrim HD de vagão liberat SOS DESMOBILIZADO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0.942 - Set/2016 - EFC	21/09/2016 01:55	21/09/2016 04:00	Q830	Q830	QLPTC001 - QLPTC001	VAGÕES	HOT BOX / WHEEL	AS 04H44MIN M013(748/9009/864/742) O MAQUINISTA LAERCIO NA LOCAÇÃO 10 INFORMA QUE PARADO ENTROU EM EMERGÊNCIA ACUSANDO SEPARAÇÃO NA REMOTA C (864). AS 04H47MIN SOS QVM JOSÉ ALVES ACIONADO. 05H20MIN SOS QVM WENDERSON E RONALD EM DESLOCAMENTO. 05H33MIN SOS QVM CHEGOU AO LOCAL. AS 05H38 INICIOU A INTERVENÇÃO. AS 05H50MIN TERMINOU A INSPEÇÃO DA COMPOSIÇÃO E ENCONTROU OS VAGÕES GDT106793-1/GDT152746-1 COM AS MANGUEIRAS DE ACOPLAMENTO DO ENCAMAMENTO GERAL SEPARADAS. SOS QVM ACOPLOU NOVAMENTE AS MANGUEIRAS E NORMALIZOU AS PRESSÕES DO TREM. 07H06MIN O MAQUINISTA INFORMA QUE REALIZOU TRÊS TESTES DO EG E NO FINAL DO TESTE APARECIA A MENSAGEM FALHA DE LINHA ANTES DA REMOTA B. O SOS QVM JÁ HAVIA INSPECIONADO A COMPOSIÇÃO E NÃO ENCONTROU VAZAMENTOS. SÓ APÓS O QUARTO TESTE FOI QUE O EG TESTE NORMALIZOU.
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0.953 - Set/2016 - EFC	21/09/2016 04:44	21/09/2016 07:06	QVM	QVM		VAGÕES	DEFEITO DE VAGAO	17H27MIN FABIO PEREIRA INSPECTOR DA OPERAÇÃO AGL, INFORMOU QUE VAGÃO HAT110398-9 QUE SERIA INCLuíDO NA COMPOSIÇÃO DO C001 ESTA COM FRISO MUITO FINO, O VAGÃO ENCONTRA-SE ISOLADO. NO SISTEMA WAYSIDES O VAGÃO NÃO TEM LEITURA. AS 17H35MIN SOS HILDECHARLES ACIONADO. AS 18H29MIN SOS CLAUDIO PARTIU. AS 18H40MIN SOS NO LOCAL. ERDISON FRAZÃO, 19H28MIN EM CONTATO COM CLAUDIO DO SOCORRO RODOVIÁRIO INFORMOU QUE O FRISO DO RZD DO VAGÃO110398-9 ESTAVA BASTANTE FINO (APÓS MEDIÇÕES CONSTATOU UM VALOR DE REFERENCIA ENTRE 20-19 MM) E NESSE MESMO RODEIRO HAVIA CONTRASAPATA E CAVA BEM ACENTUADA, RECOMENDOU DEIXA-LO NO PÁTIO. CONCLUIDO INSPEÇÃO 19H25MIN. ANALISANDO AS FOTOS ENVIADAS RECOMENDO QUE O VAGÃO SEJA INSERIDO EM TREM PARA QPM ONDE SERÃO FEITAS AS CORREÇÕES, NÃO PODENDO SER LIBERADO PARA CARREGAMENTO, SOMENTE CIRCULAR PARA OFICINA EM QPM.
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0.983 - Set/2016 - EFC	21/09/2016 17:27	21/09/2016 19:25	QAL	QAL	QALAL - QALAL	VAGÕES	DEFEITO DE VAGAO	

- Indicador apurado das falhas registradas no GPV, sob responsabilidade Vagões e que seja do sistema de Frenagem.

DEFINIÇÃO DA META GERAL

- Avaliado método do 1º Quartil e Média.



observa-se que 1º quartil está muito diferente da metade da distribuição, portanto o método da Lacuna

quartil está muito diferente da metade da distribuição, decidiu-se avaliar os dados com Boxplot

Descriptive Statistics: Meta Geral

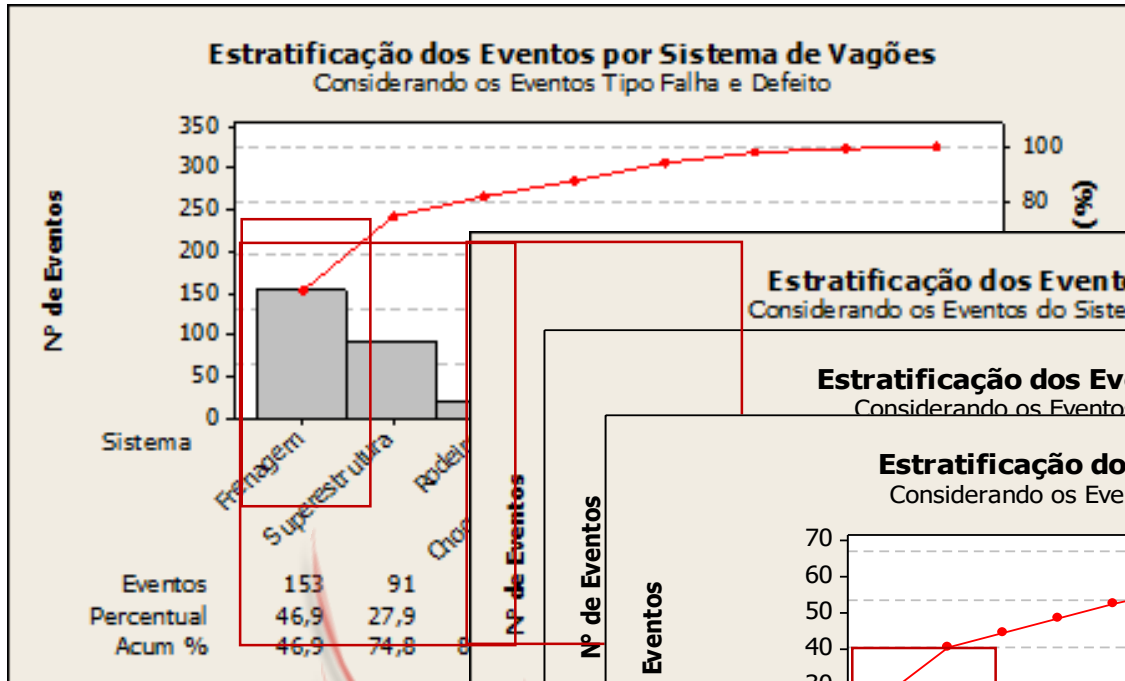
- Portanto a meta é: Reduzir o número de falhas do sistema de frenagem dos vagões da LFG, em 15,5% saindo de 19 (média de set/15 a abr/16) para 16 até janeiro/17.

Variable	Count	Mean	StDev	Minimum	Q1	Median	Q3	Maximum
Meta	1	16,000	0,000	13,000	17,000	17,500	20,000	24,000

CÁLCULO DOS GANHOS

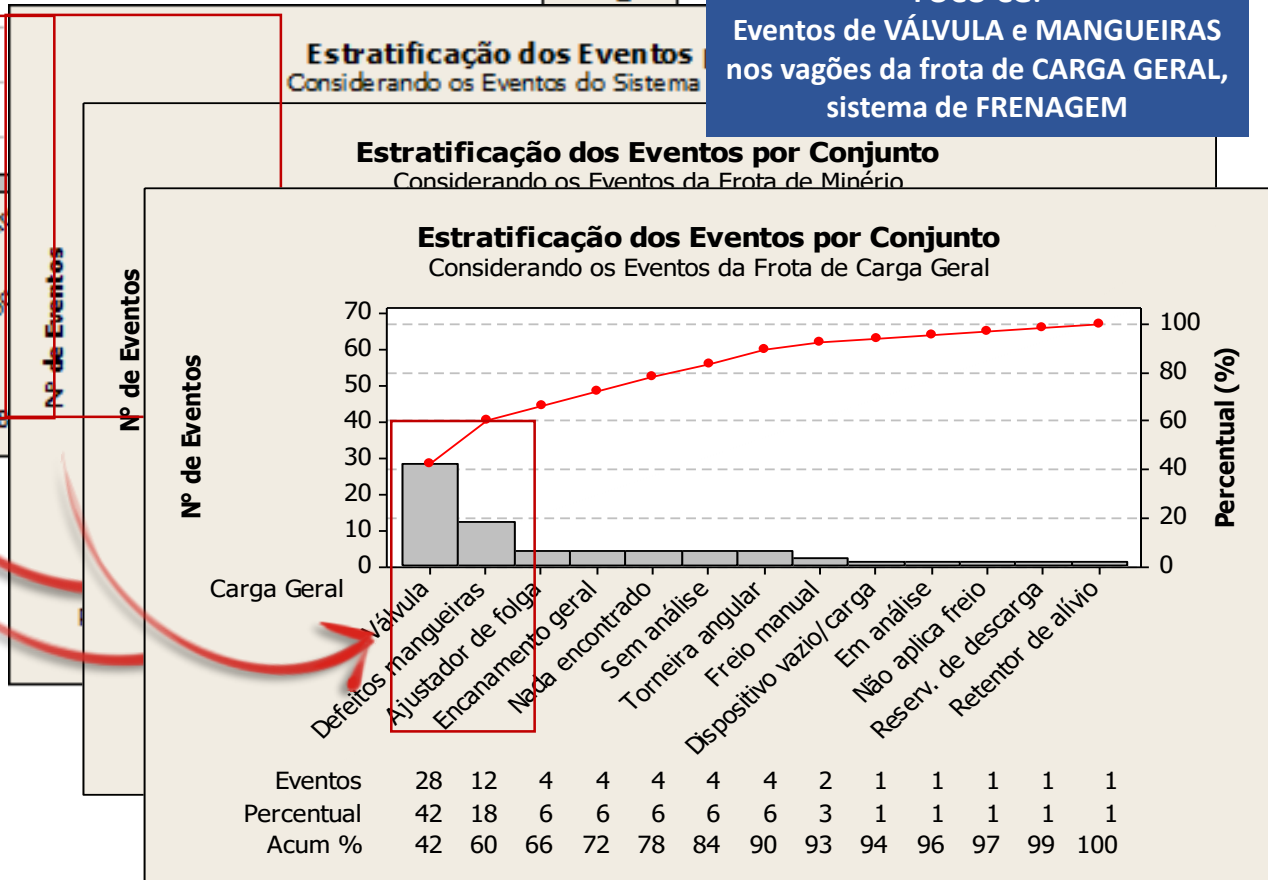
- Redução mensal de 3 válvulas (6 vagões) a serem reparadas (QLP próprio);
- Redução de 15,8% dos custos com de mão de obra (própria) para retirar, manter e instalar as válvulas nos vagões;
- Redução de mensal de 0,27h no ciclo com a diminuição do número de eventos relacionados ao sistema de Freio dos vagões;
- Valores projetados em R\$ 70K e potencial de R\$ 50MM.

ESTRATIFICAÇÃO DOS DADOS



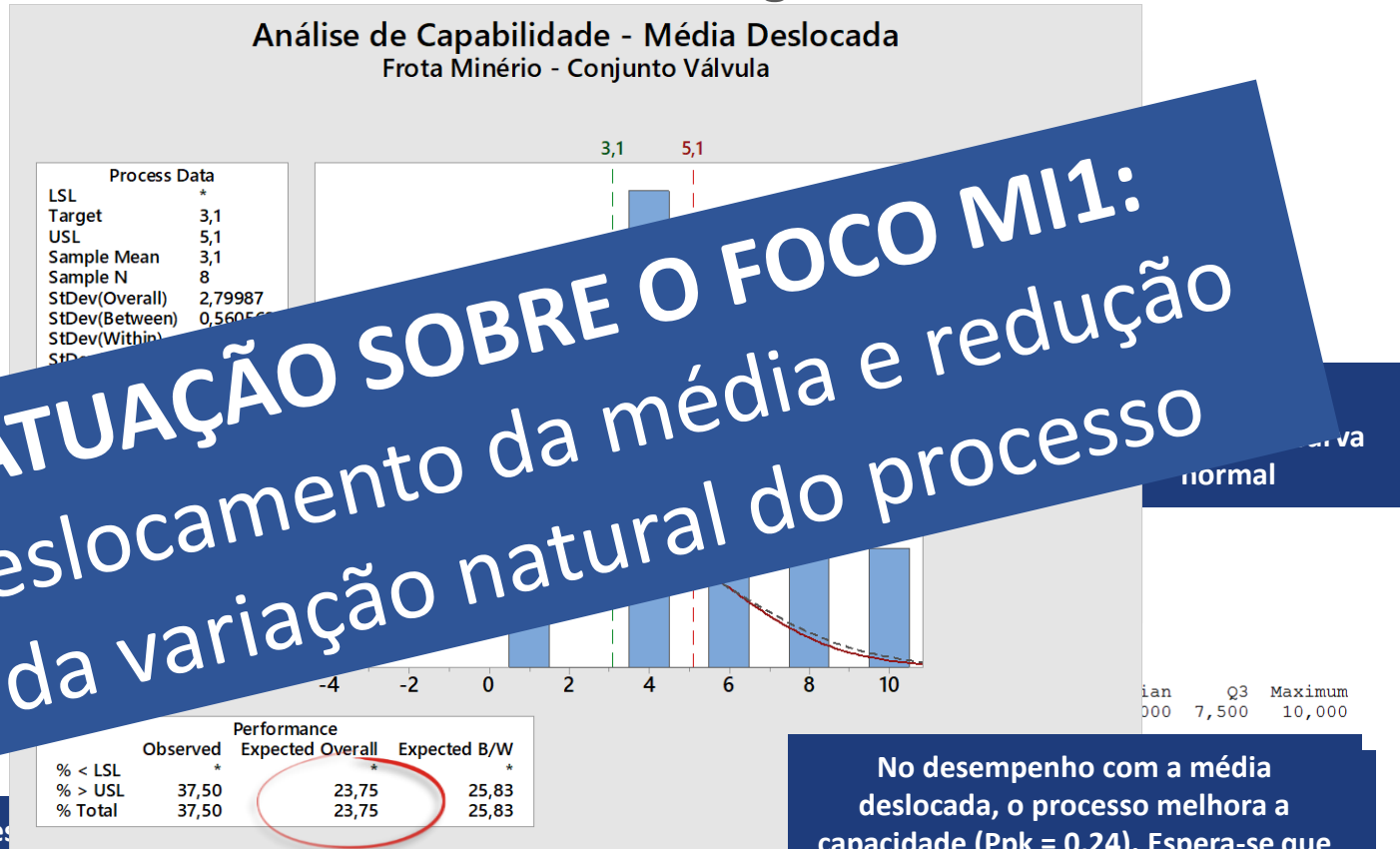
FOCO MI:
Eventos de VÁLVULA, TIMONERIA e MANGUEIRAS nos vagões da frota de MINÉRIO, sistema de FRENAGEM

FOCO CG:
Eventos de VÁLVULA e MANGUEIRAS nos vagões da frota de CARGA GERAL, sistema de FRENAGEM



ANÁLISE DE VARIAÇÃO DOS FOCOS

- FOCO MI1: Eventos de VÁLVULA nos vagões de MINÉRIO.



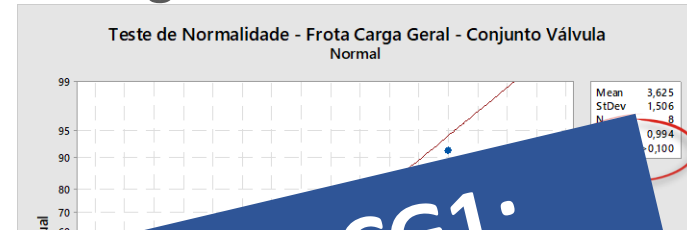
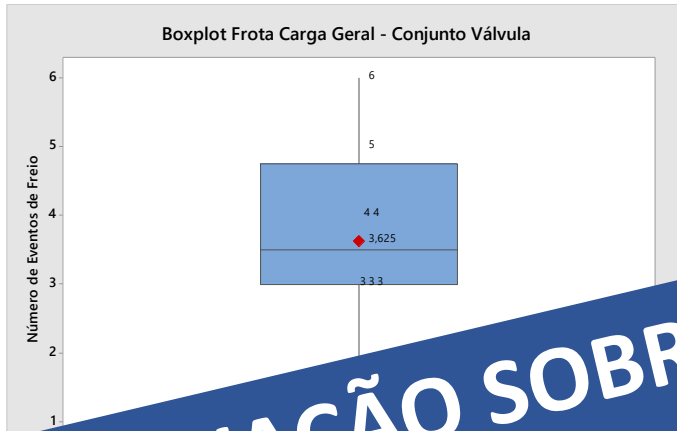
ATUAÇÃO SOBRE O FOCO MI1:
Deslocamento da média e redução da variação natural do processo

Sem presenças de causas especiais.
Problema sistêmico

No desempenho com a média deslocada, o processo melhora a capacidade ($Ppk = 0,24$). Espera-se que 23,75% do número de eventos estejam acima do limite especificado

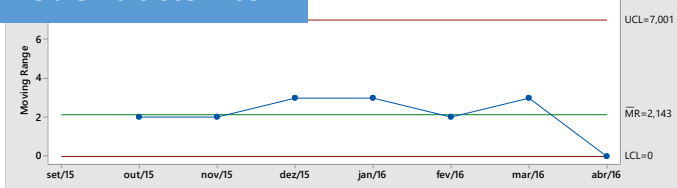
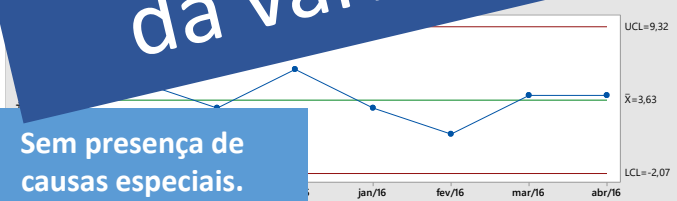
ANÁLISE DE VARIAÇÃO DOS FOCOS

- FOCO CG1: Eventos de VÁLVULA nos vagões de CARGA GERAL.

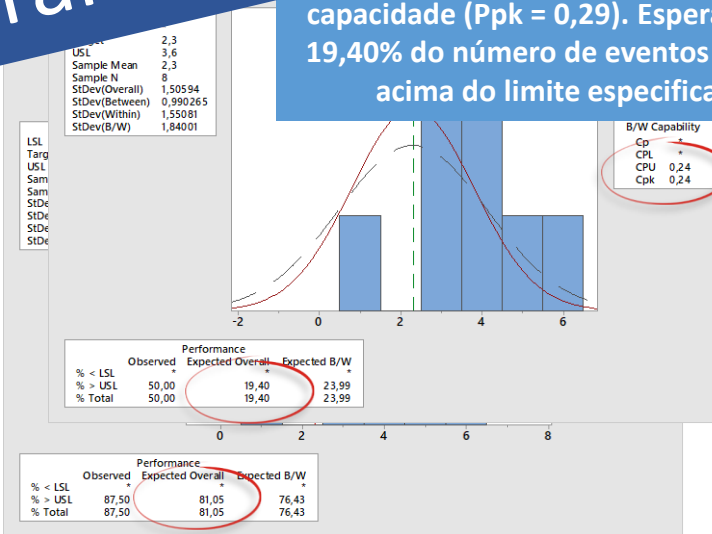


ATUAÇÃO SOBRE O FOCO CG1:
 Deslocamento da média e redução da variação natural do processo

Sem presença de causas especiais.
 Problema sistêmico

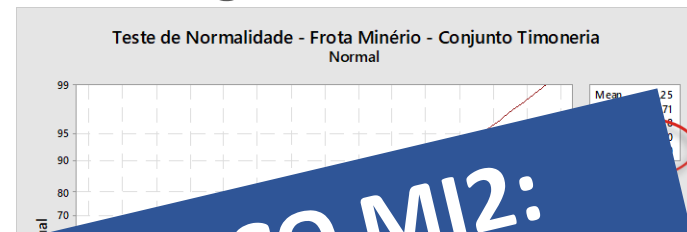
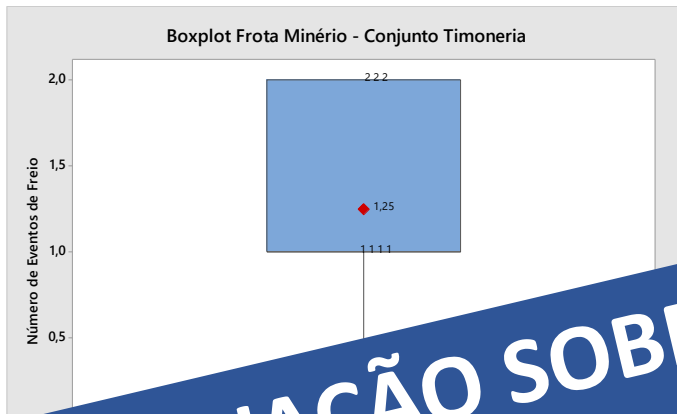


...deslocada, o processo melhora a capacidade (Ppk = 0,29). Espera-se que 19,40% do número de eventos estejam acima do limite especificado



ANÁLISE DE VARIAÇÃO DOS FOCOS

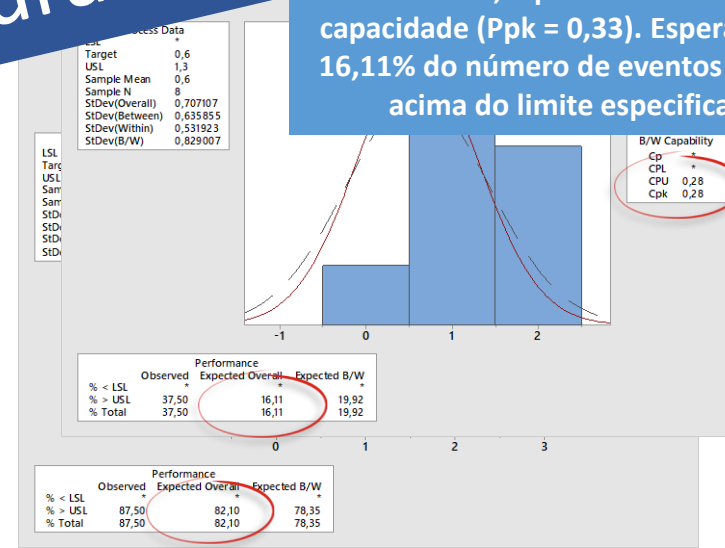
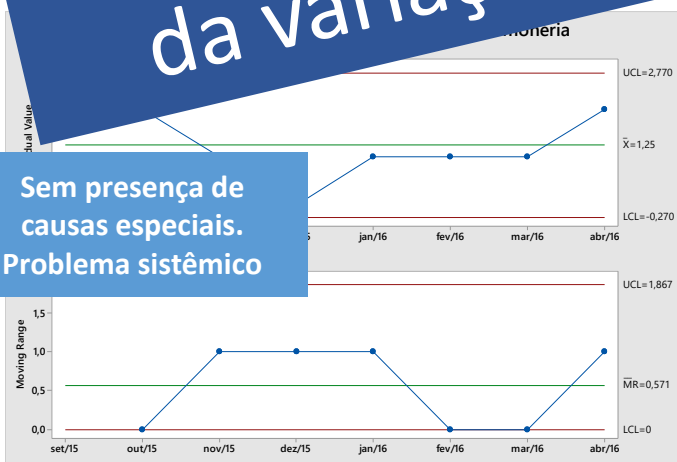
- FOCO MI2: Eventos de TIMONERIA nos vagões de MINÉRIO.



ATUAÇÃO SOBRE O FOCO MI2:
 Deslocamento da média e redução da variação natural do processo

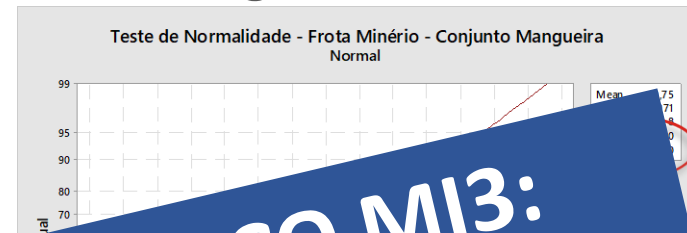
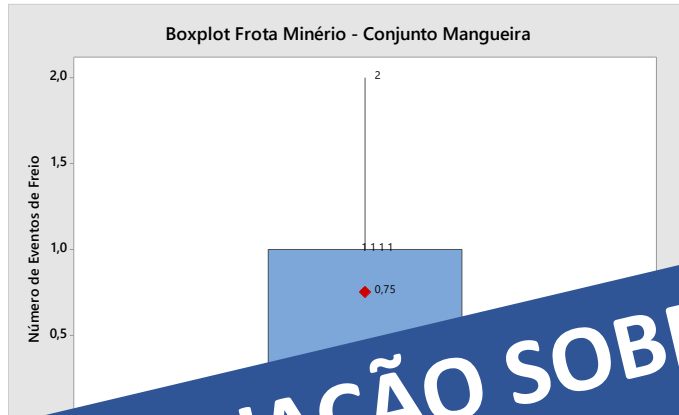
... desempenho com a média deslocada, o processo melhora a capacidade (Ppk = 0,33). Espera-se que 16,11% do número de eventos estejam acima do limite especificado

Sem presença de causas especiais.
 Problema sistêmico



ANÁLISE DE VARIAÇÃO DOS FOCOS

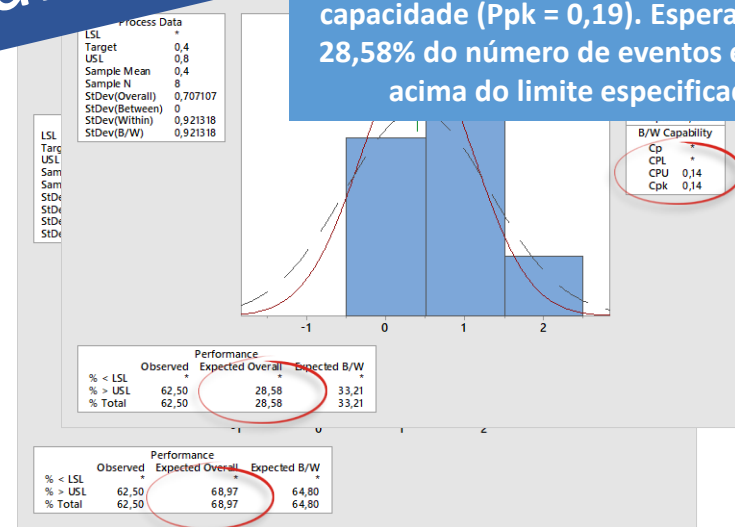
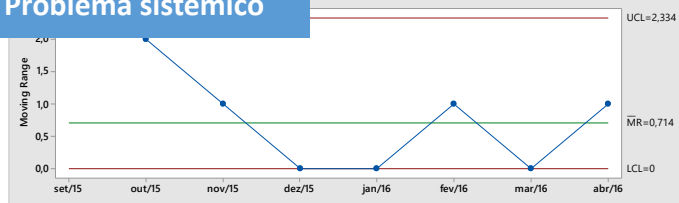
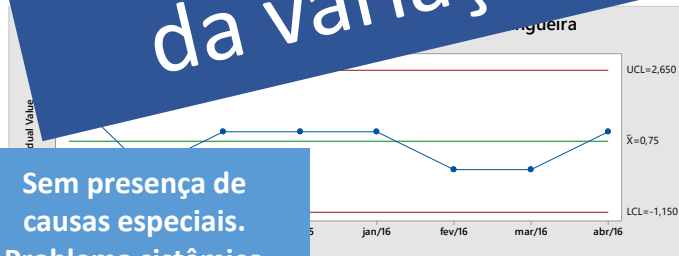
- FOCO MI3: Eventos de MANGUEIRA nos vagões de MINÉRIO.



ATUAÇÃO SOBRE O FOCO MI3:
Deslocamento da média e redução da variação natural do processo

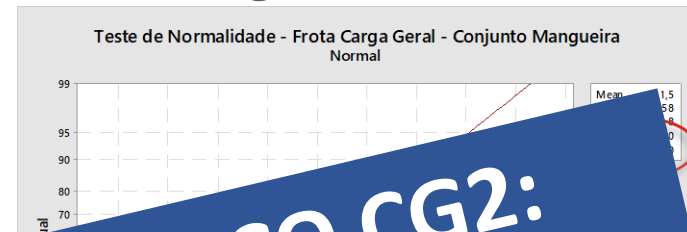
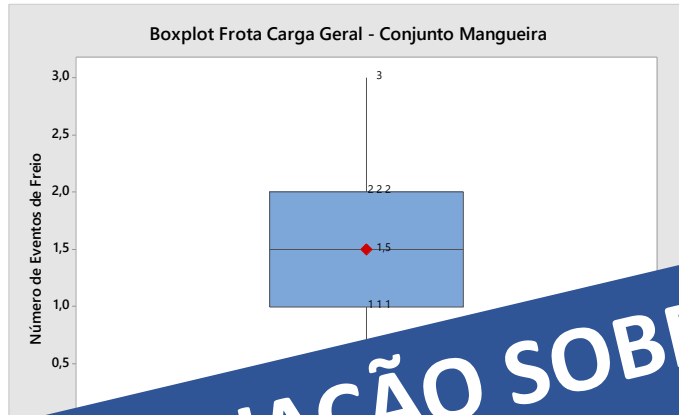
... desempenho com a média deslocada, o processo melhora a capacidade (Ppk = 0,19). Espera-se que 28,58% do número de eventos estejam acima do limite especificado

Sem presença de causas especiais. Problema sistêmico



ANÁLISE DE VARIAÇÃO DOS FOCOS

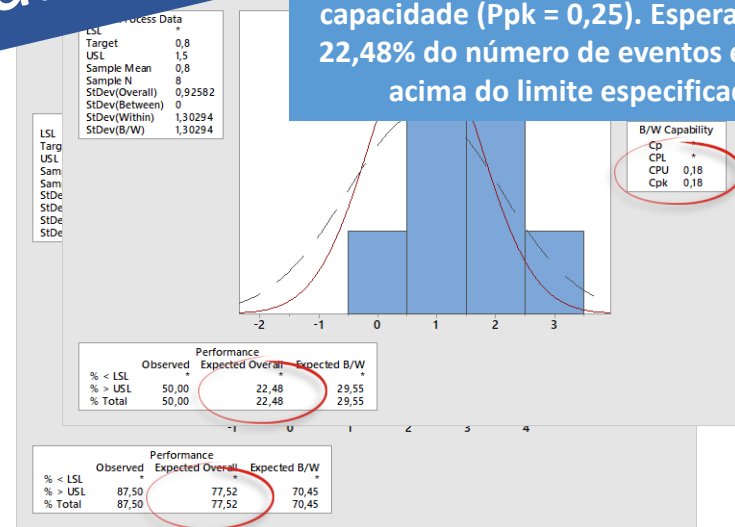
- FOCO CG2: Eventos de MANGUEIRA nos vagões de CARGA GERAL.



ATUAÇÃO SOBRE O FOCO CG2:
Deslocamento da média e redução da variação natural do processo

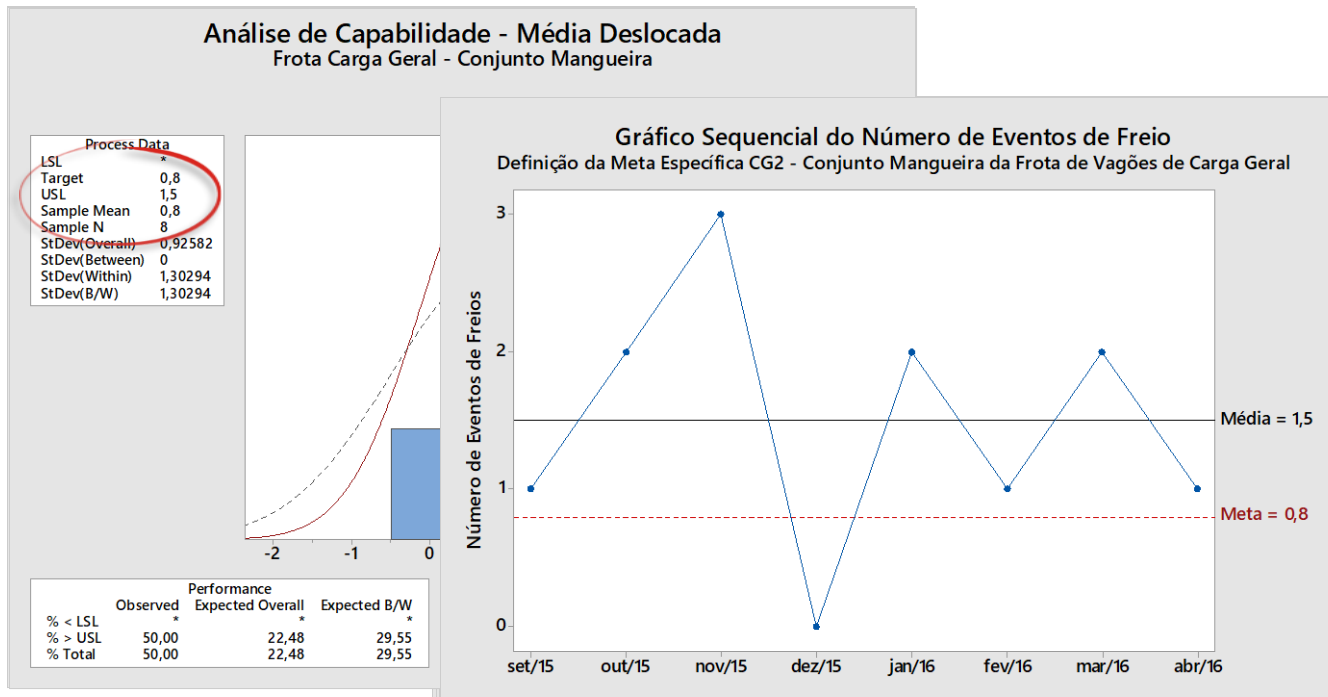
... desempenho com a média deslocada, o processo melhora a capacidade (Ppk = 0,25). Espera-se que 22,48% do número de eventos estejam acima do limite especificado

Sem presença de causas especiais. Problema sistêmico



ESTABELECIMENTO DAS METAS

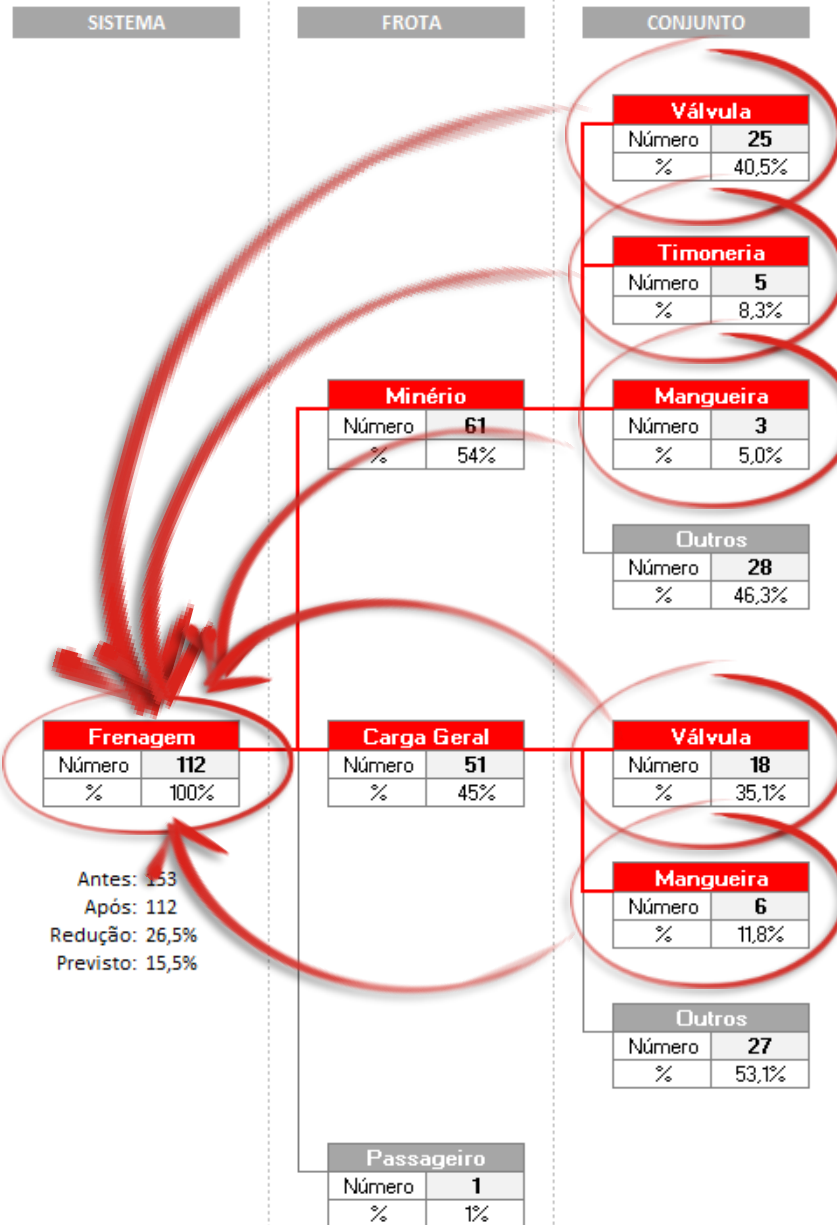
- Metas específicas estabelecidas após avaliação dos focos.



- Reduzir o número de eventos do sistema de frenagem no conjunto mangueira da frota de vagões de carga geral de 46,25% (atual) de 1,08 a 0,8 a partir de janeiro de 2017/2017.

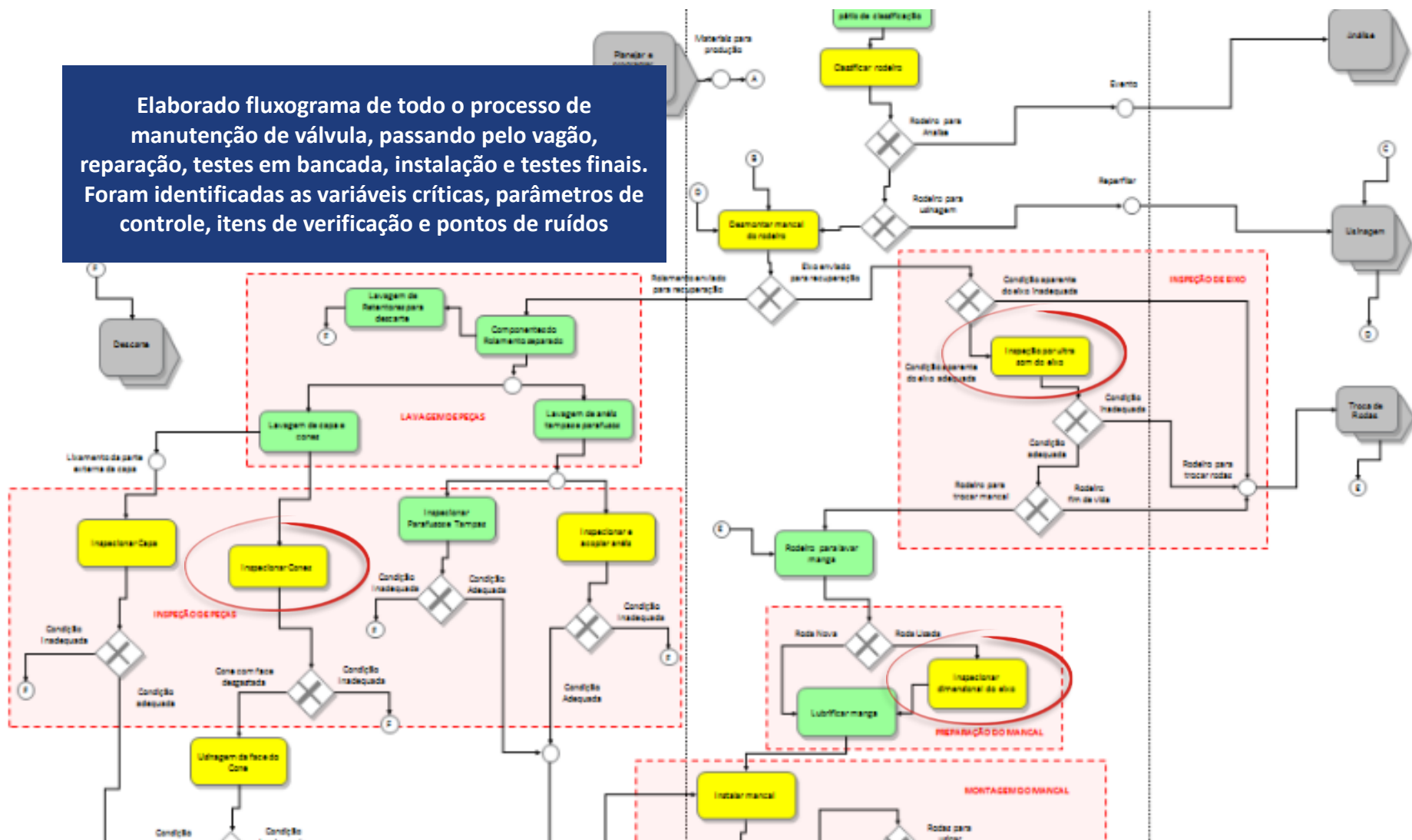
COMPROVAÇÃO DO ALCANÇE DAS METAS

Redução comprovada de 26,5%. Maior que a meta estabelecida de 15,5%



LEVANTAMENTO DAS CAUSAS

Elaborado fluxograma de todo o processo de manutenção de válvula, passando pelo vagão, reparação, testes em bancada, instalação e testes finais. Foram identificadas as variáveis críticas, parâmetros de controle, itens de verificação e pontos de ruídos



LEVANTAMENTO DAS CAUSAS



PRIORIZAÇÃO DAS CAUSAS

PRIORIZAÇÃO DAS CAUSAS

Problema em Válvulas	Problema na Timoneria	Problema em Mangueiras		Critérios de Priorização				Total
				Impacto	SS&MA	Ação rápida	Autonomia	
			Peso do Critério	10	8	7	5	
x			Programação de vagões em turno fora da confiabilidade	5	0	5	5	110
x			Programação de vagões sem acordar com confiabilidade	5	0	5	5	110
x			Programação de vagões de análise para SRV antes	5	0	5	5	110
x			Programação de vagões de análise para SRV antes	5	0	5	5	110
x			Fluxo de retenção de vagões	5	2	4	4	114
x			Não envio do relatório	5	0	5	4	105
x			Falta local para receber vagões	4	1	4	5	101
x			Falta de recursos para análise no pátio	2	2	2	3	65
x			Falta de sinalização de componentes	5	0	5	5	110
x			Falta de capacitação em RCA	5	0	4	5	103
x			Sem modelo padrão de relatório para análise de válvula	4	0	5	5	100
x			Falta de capacitação em Válvulas de controle	5	0	4	5	103

Priorizado >= 100

Critérios de priorização

- 1 – Impacto
- 2 – SS&MA
- 3 – Rapidez
- 4 – Autonomia

Ponte de Corte
≥ 100 pontos

EVIDENCIAÇÃO DAS CAUSAS

Esfoço excessivo no pino da biela

Chi-Squa

Rows: Pro

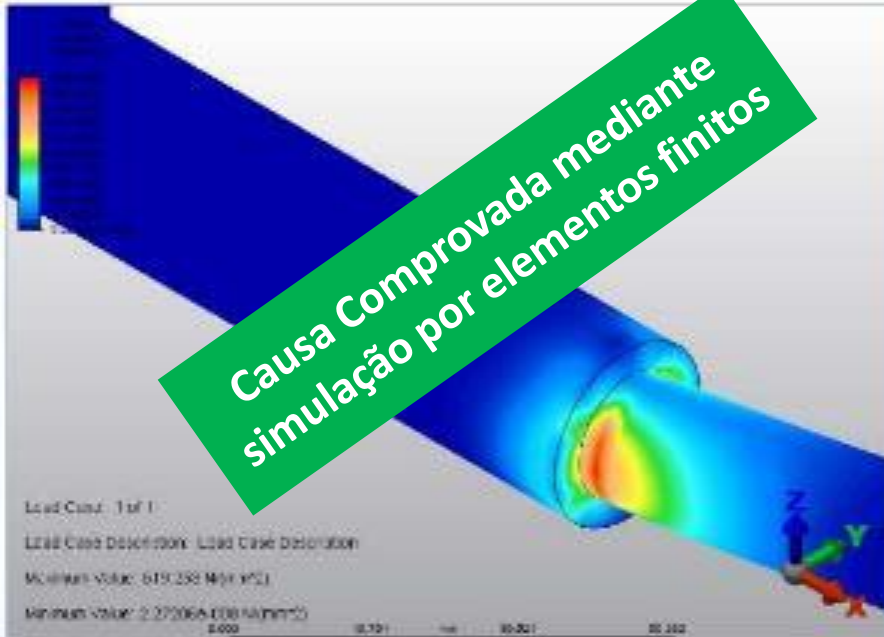
155/156

Outros

All

Cell Cont

Pearson C
Likelihood



Load Case: Top 1
Load Case Description: Load Case Deformation
Maximum Value: 619.359 MPa (Y2)
Minimum Value: 2.27206E-018 MPa (M10)

* NOTE * 1 cells with expected counts less than 5



PRIORIZAÇÃO DAS SOLUÇÕES

PRIORIZAÇÃO DAS SOLUÇÕES

Problema em Válvulas	Problema na Timoneria	Problema em Mangueiras	Causas a Serem Tratadas	Possíveis Soluções	Peso				Total
					Impacto sobre a causa	Complexidade	Custo	Prazo	
x			Programação de vagões em turno fora da confiabilidade	Acordar que as programações de vagões sejam definidas junto ao responsável pela análise, no horário e local adequados	10	8	8	6	160
x			Programação de vagões sem acordar com confiabilidade	Acordar que as programações de vagões sejam definidas junto ao responsável pela análise, no horário e local adequados	10	8	8	6	160
x			Programação de vagões de análise para SRV antes	Programar vagões de análise antes de ir para a SRV	10	8	8	6	160
x			Programação de vagões	Acordar que as programações de vagões sejam definidas junto ao responsável pela análise, no horário e local adequados	10	8	8	6	160
x			Falta de capacitação em	Ter treinamento OJT com analista de falha	10	8	8	6	160
x			Falta de capacitação em Válvulas de controle	Capacitar técnicos em válvulas de controle DB60	10	8	8	6	160
x			Falta de padrão para envio da forma de onda	Os relatórios de eventos de hotwheel sejam enviada a forma	10	8	8	6	160
x				Comunidade de vagões ter acesso ao sistema HBD para pesquisa da forma de onda	3	3	1	1	68

Critérios de priorização

- 1 – Impacto na causa
- 2 – Complexidade
- 3 – Custo
- 4 – Prazo

Ponte de Corte
≥ 100 pontos

PLANO DE AÇÃO

PLANO DE AÇÃO 5W2H - LARGA ESCALA

Problema em Válvulas	Problema na Timoneria	Problema em Mangueiras	Causas a Serem Tratadas	Soluções a serem Implementadas	What? (O que?)	Who? (Quem?)	When? (Quando?)	
x			Programação de vagões em turno fora da confiabilidade	Acordar que as programações de vagões sejam definidas junto ao responsável pela análise, no horário e local adequados	Alinhar com programadores que as programações de vagões sejam definidas junto ao responsável pela análise, no horário e local adequados	Diego Freitas	09/09/2016	Ev tur
x			Programação de vagões sem acordar com confiabilidade	Acordar que as programações de vagões sejam definidas junto ao responsável pela análise, no horário e local adequados	Alinhar com programadores que as programações de vagões sejam definidas junto ao responsável pela análise, no horário e local adequados	Diego Freitas	09/09/2016	Ev tur
x			Programação de vagões de análise para SRV antes	Programar vagões de análise antes de ir para a SRV	Alinhar com programadores as programações de vagões de análise antes de ir para a SRV	Diego Freitas	09/09/2016	Ev an
x			Programação de vagões sem sem especialista no horário	Acordar que as programações de vagões sejam definidas junto ao responsável pela análise, no horário e local adequados	Alinhar com programadores que as programações de vagões sejam definidas junto ao responsável pela análise, no horário e local adequados	Diego Freitas	09/09/2016	Ev se
x			Fluxo de retenção de vagões de análise desatualizado	Acordar fluxo de retenção de vagões de análise	Alinhar com programadores fluxo de retenção de vagões de análise	Diego Freitas	09/09/2016	Ev do
x			Não envio do relatório de análise de componentes	Fazer ANS para envio de relatório de análise com modelo padrão	Fazer ANS com o Freio para envio de relatório de análise com modelo padrão	Diego Freitas	16/09/2016	Ev rel co
x			Falta local para recebimento de componentes de análise	Definir local para recebimento de componentes de análise	Alinhar com o Freio um local específico para recebimento de componentes de análise	Diego Freitas	16/09/2016	Te dis an
			Falta de sinalização de componentes de		Ativar etiquetas de identificação dos componentes de freio			Ev

TREINAMENTO DOS ENVOLVIDOS

DIVULGAÇÃO DAS AÇÕES DE FREIO NO FMDS

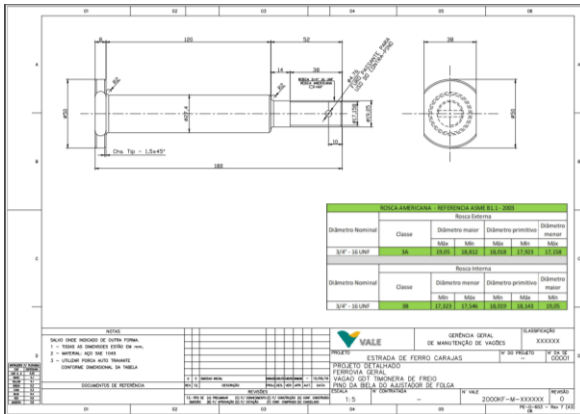
TREINAMENTOS OIT COM OS TÉCNICOS NAS DSS
ACOMPANHAMENTO DAS AÇÕES DE FREIO - SWOT

TREINAMENTOS

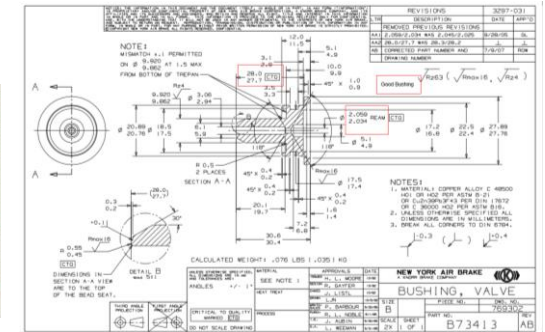
INSPEÇÕES DE PROCESSO JUNTO COM FABRICANTE



REALIZAÇÃO DAS AÇÕES



Lista de Verificação Reparação de Válvulas		VALE	
Realizador:	Data:		
Condição Visual	1	Iniciar a Rota de Verificação pegando uma Lista de verificação em Branco no Painel e checando as ações de rotina e pendentes de(s) área(s) que verif(ica) avaliada(s)	Atende?
	2	No quadro FMSD as informações para os processos estão atualizadas?	
	3	As Rotas Kamishibai conforme cada processo estão sendo realizadas?	
	4	No quadro FMSD as ações mapeadas estão sendo realizadas?	
Operabilidade	5	Seu ponto de trabalho está limpo e organizado?	
	6	As ações de Confiabilidade na Oficina de Manutenção de Freios (OMF) estão sendo executadas e a equipe de execução as confirma?	
	7	As benzadas de válvulas estão dentro do prazo de aferição definido? Há vazamentos nas conexões/tubulações, manômetros, reguladores de pressão e/ou punhos danificados?	
	8	As peças das válvulas estão acondicionadas em recipiente próprio para lavagem? Estão misturadas com outros componentes na máquina de lavar?	
	9	As peças das válvulas estão limpas, sem sinais de contaminação após lavagem na máquina? O ar de cabine de secagem está livre de umidade e contaminantes?	
	10	Os kits de válvulas estão organizados conforme padrão visual? Estão completos, conforme especificação do fabricante e livre de avias?	
	11	Os pistões e anéis foram lubrificados corretamente? A graxa utilizada está conforme especificada: MOLYKOTE DCSH?	



APLICANDO A INSTRUÇÃO CONFORME MANUAL

Foi retirado a alavanca e feito a inspeção conforme manual técnico de vagões.



Conforme manual técnico utilizando os 15% de desgaste máximo da medida padrão (25,4 mm) da alavanca que é de 3,8 mm considerando arredondamento para 4 mm a mesma foi retirada do vagão para recuperação.

Medida encontrada na parte com desgaste da alavanca 21 mm

Medida encontrada na parte boa da alavanca 25,4 mm

Desgaste encontrado 4,4 mm (REPROVADA)

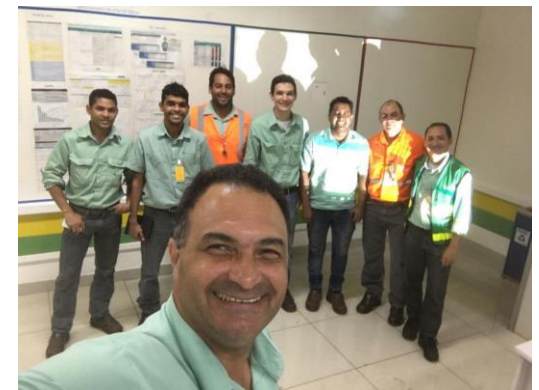


REALIZAÇÃO DAS AÇÕES

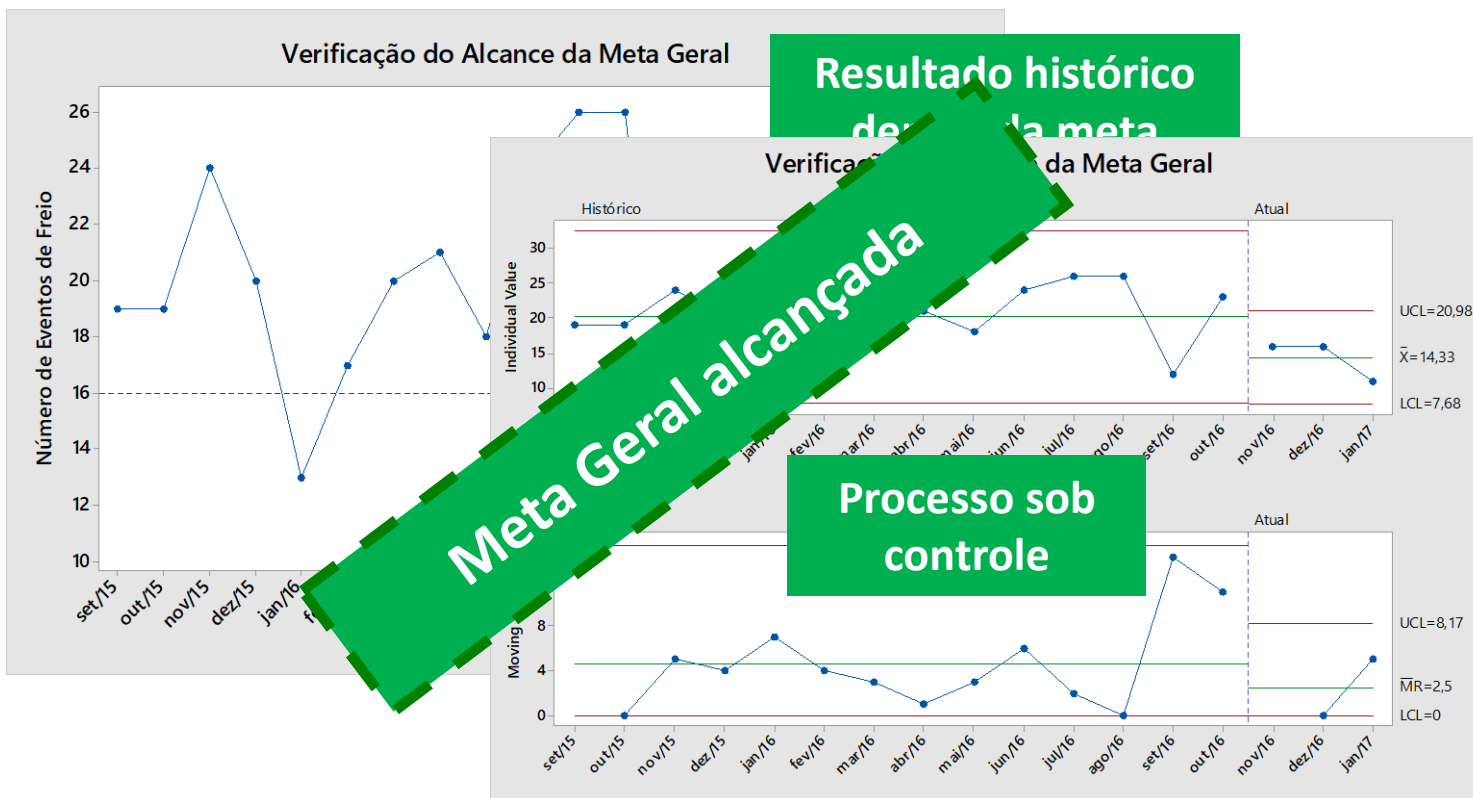
SD ENC Bancada AB

Seguem os Tags das bancadas, cadastradas no SAP para os devidos fins.

Loc. instalação	EFCJ-MTR-EQA-OFFRE-52BT21103	Vál. desde	29.04.2016
Denominação	BANCADA DE TESTE AB 52BT21103		
EFCJ-MTR-EQA-OFFRE	OFICINA DE FREIOS		
10803840	RÁDIO PORTÁTIL PRO S150, PERTENCE A GAROQ		
10803841	RÁDIO PORTÁTIL PRO S150, PERTENCE A GAROQ		
10803843	RÁDIO PORTÁTIL PRO S150, PERTENCE A GAROQ		
EFCJ-MTR-EQA-OFFRE-52BT21101	BANCADA DE TESTE AB 52BT21101		
EFCJ-MTR-EQA-OFFRE-52BT21102	BANCADA DE TESTE AB 52BT21102		
EFCJ-MTR-EQA-OFFRE-52BT21103	BANCADA DE TESTE AB 52BT21103		
EFCJ-MTR-EQA-OFFRE-SXW_0001	APARELHO SINGLE CAR 0001		
EFCJ-MTR-EQA-OFFRE-SXW_0002	APARELHO SINGLE CAR 0002		
EFCJ-MTR-EQA-OFFRE-SXW_0003	APARELHO SINGLE CAR 0003		
EFCJ-MTR-EQA-OFFRE-SXW_0004	APARELHO SINGLE CAR 0004		
EFCJ-MTR-EQA-OFFRE-PAP_FR000640	Radio Digital Portátil, 136 a 170 MHz, 5		
EFCJ-MTR-EQA-OFFRE-PAP_FR000641	Radio Digital Portátil, 136 a 170 MHz, 5		

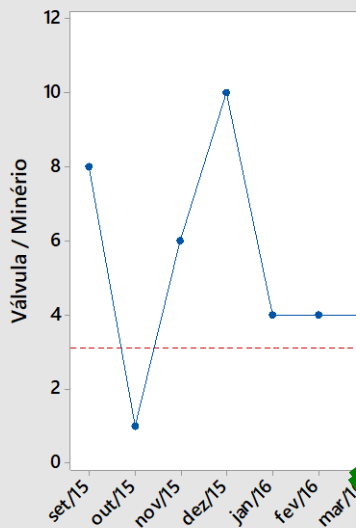


VERIFICAÇÃO DO ALCANÇE DA META GERAL E ESPECÍFICA

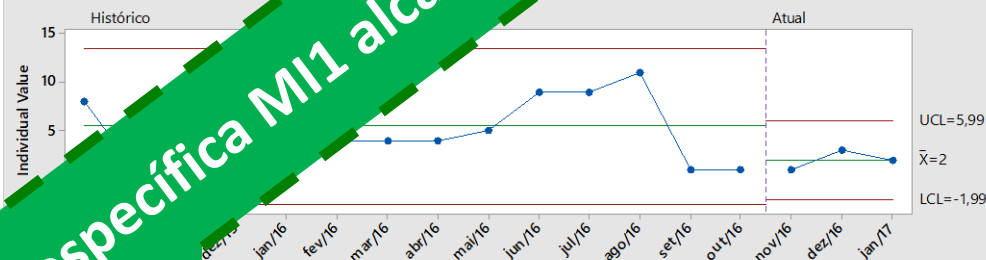


VERIFICAÇÃO DO ALCANÇE DA META GERAL E ESPECÍFICA

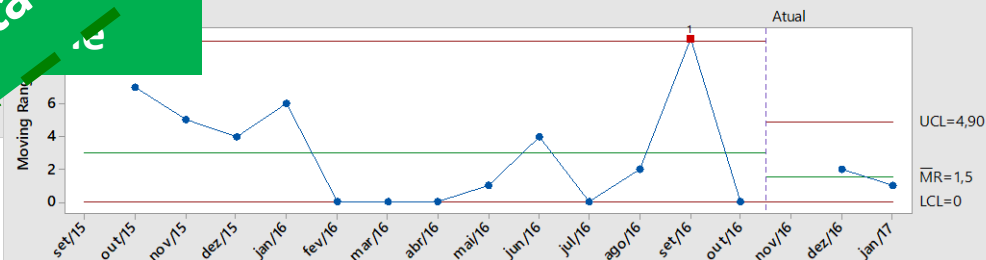
Verificação do Alcance da Meta Específica MI1
Conjunto Válvula da Frota de Vagões de Minério



Verificação do Alcance da Meta Específica MI1
Conjunto Válvula da Frota de Vagões de Minério



Meta específica MI1 alcançada



GANHOS QUANTITATIVOS

- Redução de falhas no sistema (TÉP/Perda); dos vagões de minério e carga geral, saindo de 19 para 13 eventos/mês;
- Redução do impacto na disponibilidade com menos vagões afetados por MKB em vagões;
- Redução do número de retrabalhos;
- Redução de custos de reparação de válvulas;

GANHOS QUALITATIVOS

- Aumento da **confiabilidade** do sistema de frenagem;
- **Redução** da **energia** e **custo** de **manutenção** de **vagões**, **qualidade**;
- **Redução** da **energia** e **custo** de **manutenção** de **vagões**;
- **Reservimento** de **trabalho** e **críticas** de **trabalhadores**.

MONITORAMENTO

Item	Indicador	Monitoramento
1	Número de eventos dos sistema de frenagem	Conforme relato diário de atendimento do Help Desk de vagões
2	Número de falhas do sistema de frenagem	Conforme relato diário de atendimento do Help Desk de vagões
3	Número de retrabalhos do sistema de frenagem	Conforme relato diário de inspeções de qualidade e DTM's
4	TE's e DTM's nos itens relacionados a Montagem de componentes de freio	Acompanhamento dos TE's e DTM's aplicados durante as reuniões semanais de DBM

OCAP - AÇÕES CORRETIVAS

Processo	Controle	Desvios	Ação	Quem
Gestão do FMDS Dimensão Qualidade	Verificação dos indicadores do FMDS	Aumento dos pontos de causa conforme KPI FMDS	Registrar ações corretivas no FMDS para gestão da supervisão Divulgar informações para nivelamento da equipe	Inspetores/ Supervisor/ Confiabilidade
	Inspecões de processo via Rota Kamishibai	Desvios no processo de manutenção de freio (reparação de componentes) mapeado pela rota Kamishibai	Registrar ações corretivas no FMDS para gestão da supervisão Divulgar inspeção realizada para	Inspetores/ Supervisor/ Confiabilidade
	Reunião de DBM		CONTROLES: - Inspecões de processo por meio da Rota Kamishibai - Rotina de reuniões de DBM - Gestão de retrabalhos e corretivas de Freios - Gerenciamento das ações geradas via FMDS Qualidade	
	Gestão de Retrabalhos/Corretivas	interface Componentes x Vagões		
Testes de Freios	Verificação de vazamentos com o Single Car	Identificação de vazamentos e/ou outros problemas no sistema de freio dos vagões	Divulgar desvio sinalizado para nivelamento da equipe	Inspetores/ Supervisor
			Corrigir vazamentos e/ou problemas conforme passos do PRO	Técnico de Freio
			Registrar informações de corretiva conforme nota de manutenção via programador	Técnico de Freio
			Informar Inspetor para análise de falha detalhada caso item sem causa conhecida	Técnico de Freio

LIÇÕES APRENDIDAS

- A metodologia Seis Sigma é uma poderosa ferramenta para análise e solução de problemas;
- O Seis Sigma está de “mãos dadas” com a padronização;
- Foco no resultado: “Aquilo que você não mede você não pode controlar”;
- Importância do trabalho em equipe: “Crescendo e evoluindo juntos pois assim somos mais fortes”.

MENSAGEM FINAL

- “Feliz o homem que acha sabedoria, e o homem que adquire conhecimento” Pv 3.13.

REDUÇÃO DE FALHAS DO SISTEMA DE FRENAGEM DOS VAGÕES DA EFC

DIEGO FREITAS



A EVOLUÇÃO
PASSA
POR AQUI