



MANUTENÇÃO PRODUTIVA TOTAL: IMPLANTAÇÃO DO PILAR DA MELHORIA FOCADA EM UMA EMPRESA DO SETOR TERCIÁRIO

Total Productive Maintenance: implementation of the focused improvement pillar in a tertiary sector company

Mantenimiento Productivo Total: implementación del pilar de mejora enfocado en una empresa del sector terciario

Diego Prati Goelzer ¹, Morgana Pizzolato ², & Rodrigo Schons Arenhart ^{3*}

^{1,2,3} Universidade Federal de Santa Maria - UFSM

¹ diego.prati@gmail.com ² morgana.pizzolato@gmail.com ^{3*} rodrigo.schons@acad.ufsm.br

- APÊNDICE -

Item-etapa	Função-operação	Modo potencial de falha	Efeito	Causa	R	Recomendações
Montagem do pneu	Buscar pneu novo	Pegar pneu errado	Usar pneu incompatível com o veículo	Não padronização do processo	700	Elaborar procedimentos operacionais padrão para correta identificação da compatibilidade de pneus e veículos
Remontagem do pneu-roda no veículo	Posicionar pneu-roda no veículo	Posicionar no local errado	Vibração no volante	OS com Informação incompleta/errada	490	Treinamentos aos funcionários e padronização das atividades
Remontagem do pneu-roda no veículo	Posicionar pneu-roda no veículo	Posicionar no local errado	Volante puxando	OS com Informação incompleta/errada	490	Treinamentos aos funcionários, padronização de processo e melhoria da OS
Remontagem do pneu-roda no veículo	Baixar veículo	Baixar veículo rápido demais	Acertar operador	Falha no retentor de pressão	450	Um funcionário por estação (limpeza, inspeção, lubrificações e apertos)/manutenção preventiva
Remontagem do pneu-roda no veículo	Baixar veículo	Baixar veículo rápido demais	Acertar operador	Vazamento de ar/óleo	450	Um funcionário por estação (limpeza, inspeção, lubrificações e apertos) / manutenção preventiva
Remontagem do pneu-roda no veículo	Baixar veículo	Baixar veículo rápido demais	Acertar operador	Vazamento de ar/óleo	450	Um funcionário por estação (limpeza, inspeção, lubrificações e apertos) / manutenção preventiva
Retirada do pneu-roda do veículo	Elevar veículo	Elevar veículo rápido demais	Acertar operador	Falha no retentor de pressão	450	Um funcionário por estação (limpeza, inspeção, lubrificações e apertos) / manutenção preventiva
Retirada do pneu-roda do veículo	Elevar veículo	Elevar veículo rápido demais	Acertar operador	Vazamento de ar/óleo	450	Um funcionário por estação (limpeza, inspeção, lubrificações e apertos) / manutenção preventiva
Retirada do pneu-roda do veículo	Elevar veículo	Elevar veículo rápido demais	Acertar operador	Vazamento de ar/óleo	450	Um funcionário por estação (limpeza, inspeção, lubrificações e apertos) / manutenção preventiva
Retirada do pneu-roda do veículo	Verificar ordem de serviço	Leitura incorreta da OS	Realizar serviço incorreto	OS com Informação incompleta/errada	441	Treinamentos aos funcionários, padronização de processo e melhoria da OS
Retirada do pneu-roda do veículo	Verificar ordem de serviço	Leitura incorreta da OS	Não realização do serviço	OS com Informação incompleta/errada	441	Treinamentos aos funcionários, padronização de processo e melhoria da OS
Retirada do pneu-roda do veículo	Verificar ordem de serviço	Leitura incorreta da OS	Colocar o pneu errado	OS com Informação incompleta/errada	441	Treinamentos aos funcionários, padronização de processo e melhoria da OS
Retirada do pneu-roda do veículo	Verificar ordem de serviço	Leitura incorreta da OS	Não instalar a válvula	OS com Informação incompleta/errada	441	Treinamentos aos funcionários, padronização de processo e melhoria da OS
Montagem do pneu	Buscar pneu novo	Pegar pneu errado	Furo de estoque	Não padronização do processo	420	Determinar procedimentos operacionais padrões
Montagem do pneu	Buscar pneu novo	Pegar pneu errado	Usar pneu incompatível com o veículo	Informação de estoque errada no sistema	420	Determinar procedimentos operacionais padrões
Remontagem do pneu-roda no veículo	Baixar veículo	Baixar veículo rápido demais	Danificar suspensão do veículo	Falha no retentor de pressão	405	Um funcionário por estação (limpeza, inspeção, lubrificações e apertos)/manutenção preventiva
Remontagem do pneu-roda no veículo	Baixar veículo	Baixar veículo rápido demais	Danificar suspensão do veículo	Vazamento de ar/óleo	405	Um funcionário por estação (limpeza, inspeção, lubrificações e apertos)/manutenção preventiva
Remontagem do pneu-roda no veículo	Baixar veículo	Baixar veículo rápido demais	Danificar suspensão do veículo	Vazamento de ar/óleo	405	Um funcionário por estação (limpeza, inspeção, lubrificações e apertos)/manutenção preventiva

Retirada do pneu-roda do veículo	Elevar veículo	Elevar veículo rápido demais	Danificar suspensão do veículo	Falha no retentor de pressão	405	Um funcionário por estação (limpeza, inspeção, lubrificações e apertos)/manutenção preventiva
Retirada do pneu-roda do veículo	Elevar veículo	Elevar veículo rápido demais	Danificar suspensão do veículo	Vazamento de ar/óleo	405	Um funcionário por estação (limpeza, inspeção, lubrificações e apertos)/manutenção preventiva
Retirada do pneu-roda do veículo	Elevar veículo	Elevar veículo rápido demais	Danificar suspensão do veículo	Vazamento de ar/óleo	405	Um funcionário por estação (limpeza, inspeção, lubrificações e apertos)/manutenção preventiva
Desmontagem do pneu da roda	Destalonar pneu da roda	Ângulo da pá errado	Amassar ou arranhar roda	Falha parcial no parafuso suporte da pá	378	Um funcionário por estação (limpeza, inspeção, lubrificações e apertos)/manutenção preventiva
Desmontagem do pneu da roda	Destalonar pneu da roda	Ângulo da pá errado	Amassar ou arranhar roda	Falha total no parafuso suporte da pá	378	Um funcionário por estação (limpeza, inspeção, lubrificações e apertos)/manutenção preventiva
Retirada do pneu-roda do veículo	Verificar ordem de serviço	Leitura incorreta da OS	Levar/não levar pneus velhos	OS com Informação incompleta/errada	378	Treinamentos aos funcionários, padronização de processo e melhoria da OS
Montagem do pneu	Tampar válvula	Não tampar válvula	Deixar núcleo exposto	Tampa inadequada	378	Treinamento aos funcionários e padronização do processo
Remontagem do pneu-roda no veículo	Baixar veículo	Baixar veículo rápido demais	Acertar operador	Perda de pressão	360	Um funcionário por estação (limpeza, inspeção, lubrificações e apertos)/manutenção preventiva
Retirada do pneu-roda do veículo	Elevar veículo	Elevar veículo rápido demais	Acertar operador	Perda de pressão	360	Um funcionário por estação (limpeza, inspeção, lubrificações e apertos)/manutenção preventiva
Retirada do pneu-roda do veículo	Posicionar calços	Calço quebrado	Derrubar veículo	Calço danificado/velho	350	Controle dos materiais utilizados e inspeção visual
Remontagem do pneu-roda no veículo	Posicionar pneu-roda no veículo	Posicionar no local errado	Vibração no volante	Posição final não registrada	350	Treinamentos aos funcionários, padronização de processo e melhoria da OS
Remontagem do pneu-roda no veículo	Posicionar pneu-roda no veículo	Posicionar no local errado	Volante puxando	Posição final não registrada	350	Treinamentos aos funcionários, padronização de processo e melhoria da OS
Remontagem do pneu-roda no veículo	Baixar veículo	Baixar veículo rápido demais	Danificar suspensão do veículo	Perda de pressão	324	Um funcionário por estação (limpeza, inspeção, lubrificações e apertos)/manutenção preventiva
Retirada do pneu-roda do veículo	Elevar veículo	Elevar veículo rápido demais	Danificar suspensão do veículo	Perda de pressão	324	Um funcionário por estação (limpeza, inspeção, lubrificações e apertos)/manutenção preventiva
Retirada do pneu-roda do veículo	Posicionar calços	Calço quebrado	Danificar suspensão/lataria do veículo	Calço danificado/velho	315	Controle dos materiais utilizados e inspeção visual
Remontagem do pneu-roda no veículo	Baixar veículo	Não abaixar veículo	Perda de tempo (grave)	Falha no retentor de pressão	315	Um funcionário por estação (limpeza, inspeção, lubrificações e apertos)/manutenção preventiva
Remontagem do pneu-roda no veículo	Baixar veículo	Não abaixar veículo	Perda de tempo (grave)	Vazamento de ar/óleo	315	Um funcionário por estação (limpeza, inspeção, lubrificações e apertos)/manutenção preventiva
Remontagem do pneu-roda no veículo	Baixar veículo	Não abaixar veículo	Perda de tempo (grave)	Vazamento de ar/óleo	315	Um funcionário por estação (limpeza, inspeção, lubrificações e apertos)/manutenção preventiva
Retirada do pneu-roda do veículo	Elevar veículo	Não elevar veículo	Perda de tempo (grave)	Falha no retentor de pressão	315	Um funcionário por estação (limpeza, inspeção, lubrificações e apertos)/manutenção preventiva
Retirada do pneu-roda do veículo	Elevar veículo	Não elevar veículo	Perda de tempo (grave)	Vazamento de ar/óleo	315	Um funcionário por estação (limpeza, inspeção, lubrificações e apertos)/manutenção preventiva
Retirada do pneu-roda do veículo	Elevar veículo	Não elevar veículo	Perda de tempo (grave)	Vazamento de ar/óleo	315	Um funcionário por estação (limpeza, inspeção, lubrificações e apertos)/manutenção preventiva
Balaceamento	Medir offset	Não medir offset	Balaceamento errado	Falha na balanceadora (não identificada)	315	Um funcionário por estação (limpeza, inspeção, lubrificações e apertos)/manutenção preventiva
Balaceamento	Medir talão do pneu	Não medir talão	Balaceamento errado	Falha na balanceadora (não identificada)	315	Um funcionário por estação (limpeza, inspeção, lubrificações e apertos)/manutenção preventiva

Balanceamento	Registrar offset	Não registrar valor do offset	Balanceamento errado	Falha na balanceadora (não identificada)	315	Um funcionário por estação (limpeza, inspeção, lubrificações e apertos)/manutenção preventiva
Balanceamento	Registrar talão do pneu	Não registrar valor do talão	Balanceamento errado	Falha na balanceadora (não identificada)	315	Um funcionário por estação (limpeza, inspeção, lubrificações e apertos)/manutenção preventiva
Balanceamento	Registrar raio da roda	Não registrar valor raio	Balanceamento errado	Falha na balanceadora (não identificada)	315	Um funcionário por estação (limpeza, inspeção, lubrificações e apertos)/manutenção preventiva
Balanceamento	Verificar medição e preparar chumbo	Não verificar medição	Balanceamento errado	Falha no equipamento (não identificada)	315	Um funcionário por estação (limpeza, inspeção, lubrificações e apertos)/manutenção preventiva
Balanceamento	Verificar raio da roda	Não verificar raio da roda	Balanceamento errado	Falha na balanceadora (não identificada)	315	Um funcionário por estação (limpeza, inspeção, lubrificações e apertos)/manutenção preventiva
Desmontagem do pneu da roda	Posicionar roda-pneu nos garfos	Posicionar parcialmente	Amassar ou arranhar roda	Falha no retentor de pressão	315	Um funcionário por estação (limpeza, inspeção, lubrificações e apertos)/manutenção preventiva
Montagem do pneu	Posicionar roda nos garfos	Posicionar parcialmente	Amassar ou arranhar roda	Falha no retentor de pressão	315	Um funcionário por estação (limpeza, inspeção, lubrificações e apertos)/manutenção preventiva
Desmontagem do pneu da roda	Posicionar roda-pneu nos garfos	Posicionar parcialmente	Amassar ou arranhar roda	Vazamento de ar/óleo	315	Um funcionário por estação (limpeza, inspeção, lubrificações e apertos)/manutenção preventiva
Montagem do pneu	Posicionar roda nos garfos	Posicionar parcialmente	Amassar ou arranhar roda	Vazamento de ar/óleo	315	Um funcionário responsável por sua estação (limpeza, inspeção, lubrificações e apertos)
Balanceamento	Registrar offset	Registrar offset errado	Balanceamento errado	Falha na balanceadora (não identificada)	315	Um funcionário por estação (limpeza, inspeção, lubrificações e apertos)/manutenção preventiva
Balanceamento	Registrar raio da roda	Registrar valor do raio errado	Balanceamento errado	Falha na balanceadora (não identificada)	315	Um funcionário por estação (limpeza, inspeção, lubrificações e apertos)/manutenção preventiva
Balanceamento	Registrar talão do pneu	Registrar valor do talão errado	Balanceamento errado	Falha na balanceadora (não identificada)	315	Um funcionário por estação (limpeza, inspeção, lubrificações e apertos)/manutenção preventiva
Desmontagem do pneu da roda	Regular braço da desmontadora	Regular muito alto	Amassar ou arranhar roda	Folga no braço	315	Um funcionário por estação (limpeza, inspeção, lubrificações e apertos)/manutenção preventiva
Desmontagem do pneu da roda	Regular braço da desmontadora	Regular muito longe	Amassar ou arranhar roda	Folga no braço	315	Um funcionário por estação (limpeza, inspeção, lubrificações e apertos)/manutenção preventiva
Desmontagem do pneu da roda	Regular braço da desmontadora	Regular muito próximo	Amassar ou arranhar roda	Folga no braço	315	Um funcionário por estação (limpeza, inspeção, lubrificações e apertos)/manutenção preventiva
Balanceamento	Verificar medição e preparar chumbo	Verificar errado a medição	Balanceamento errado	Falha no equipamento (não identificada)	315	Um funcionário por estação (limpeza, inspeção, lubrificações e apertos)/manutenção preventiva
Montagem do pneu	Instalar válvula nova	Não instalar válvula nova	Murchar pneu	Não padronização do processo	300	Determinar procedimentos operacionais padrões
Montagem do pneu	Retirar válvula antiga	Não retirar válvula	Murchar pneu	Não padronização do processo	300	Determinar procedimentos operacionais padrões
Montagem do pneu	Buscar pneu novo	Pegar pneu errado	Usar pneu incompatível com o veículo	Informação errada na OS	300	Treinamentos aos funcionários, padronização de processo e melhoria da OS