

LEVANTAMENTO QUANTITATIVO ANUAL DE LUBRIFICANTES EM UMA EMPRESA MADEIREIRA

MANGINI, João Pedro Zukovski¹

PRESTES, Cristine Oliveira²

RESUMO: O objetivo deste trabalho foi a análise do consumo anual de lubrificantes, afim de gerar estimativas e pontos de melhoria para o processo dos setores do descascador e central de aplainamento, ambos considerados críticos para a operação. O método utilizado baseou-se em um levantamento *in loco* dos pontos de lubrificação a serem analisados, a partir disso, com base em bibliografias, gerou-se a estimativas de consumo e comparou-se com o retirado do sistema da empresa. Foi possível constatar algumas incoerências nos volumes de consumo, por isso, avaliou-se sugestões e justificativas para a implementação de melhorias, com o intuito de gerar maior rastreabilidade, volumes assertivos e periodicidades de lubrificação coerentes, afim de municiar a entidade com dados para que demais setores possam utilizá-los para suas atividades.

PALAVRAS- CHAVE: Lubrificação; Consumo; Análise.

ABSTRACT: The objective of this work was to analyze the annual consumption of lubricants in order to generate estimates and improvement points for the processes in the peeling and planing center sectors, both considered critical for the operation. The method used was based on an on-site survey of the lubrication points to be analyzed. From this, based on bibliographies, consumption estimates were generated and compared with the data extracted from the company's system. It was possible to identify some inconsistencies in the consumption volumes, so suggestions and justifications for the implementation of improvements were evaluated, with the aim of generating greater traceability, accurate volumes, and coherent lubrication periodicities, in order to provide the entity with data that other sectors can use for their activities.

KEYWORDS: Lubrication; Consumption; Analysis.

1 INTRODUÇÃO

Os primeiros registros de lubrificação foram encontrados na antiga Babilônia e datam de 3500 a.C, onde havia a necessidade de reduzir a força exercida pelos empregados em carruagens, estas contendo lubrificante animal em peças parecidas com mancais. Historicamente com o passar dos séculos foi se tornando um estudo

¹ Graduando(a) de Engenharia Mecânica no Centro Universitário Campo Real.
Engm-joaomangini@camporeal.edu.br.

² Graduado em Engenharia Mecânica. Pós-graduada em Engenharia de Manutenção 4.0. Professor no Centro Universitário do Campo Real. prof_cristineprestes@camporeal.edu.br

que traz muito resultado, sendo difundido entre Leonardo D'Vinci no século XVI e no século seguinte por Isaac Newton. (Stoeterau, 2004).

Lubrificação é definido como o processo de adicionar lubrificante entre duas superfícies que estejam em movimento relativo, com o intuito de reduzir o atrito. (Neto, 2021). Dentre os benefícios apresenta, a redução do desgaste, temperatura, corrosão, em algumas aplicações específicas é utilizada como isoladores elétricos, amortecimento de choques, na remoção de contaminantes e como elemento de vedação. (Stoeterau, 2004).

O estudo dos efeitos de um planejamento de lubrificação, gera muitos resultados para as máquinas e para o sistema, tais como diminuição de manutenções e simplificações em alguns processos, redução de paradas, aumento da vida útil dos componentes e economia com a mão de obra. (Stoeterau, 2004). Com o aumento do consumo mundial e escassez de recursos, empresas necessitam deter um controle de consumo e otimizar processos gradualmente enraizados, a fim de se tornarem competitivos no mercado. (Meindl, 2021).

Para contornar essas situações, torna-se necessário estudos específicos para cada empresa buscando o equilíbrio em suas atividades. Isto demanda de um material humano qualificado, uma organização elaborada, e um tratamento de dados corretos. Estes tópicos para empresas de pequeno porte podem se tornar algo simples, pois detém de um baixo consumo de itens de reposição e insumos. Por outro lado, para uma empresa de grande porte, se não houver uma cultura desde o início, este controle pode trazer complicações estruturais. (Sousa, 2019; Belinelli, 2015)

No Brasil a porcentagem de empresas de médio e grande porte utilizam metodologia de lubrificação é inferior à 20%, para as demais ocorre negligência pelos setores responsáveis. (Carreteiro; Belmiro, 2006).

Um levantamento quantitativo dos lubrificantes, abrangendo dados como, periodicidade, características químicas e se sua aplicação está correta, gera dados mais precisos para o controle de vida útil de seus equipamentos, planos de lubrificação mais consistentes e planejamentos orçamentários corretos. Podendo dessa forma introduzir uma cultura de melhoria contínua nos processos macro e micro de uma empresa. (Belinelli, 2015).

O objetivo geral deste estudo é analisar o consumo anual de lubrificantes, expandindo o mapeamento de pontos, quais tipos de lubrificantes consumidos e se

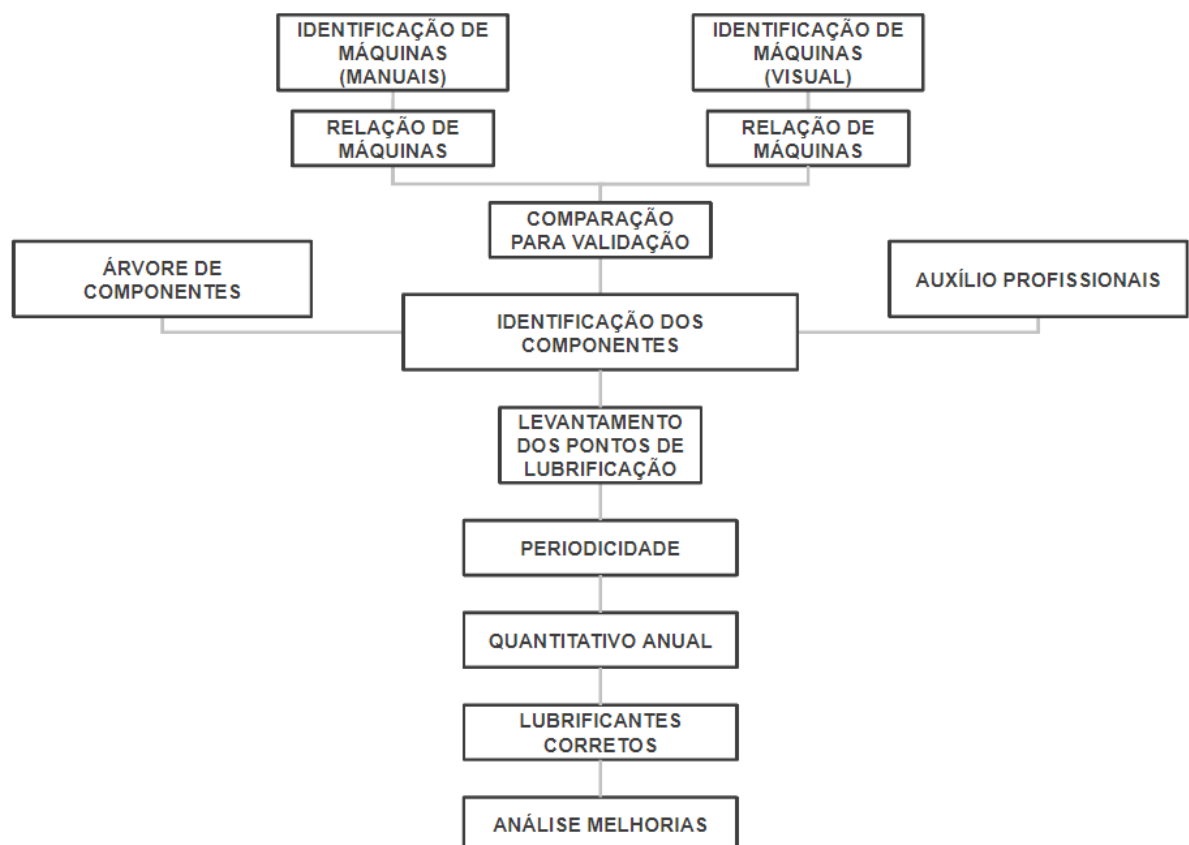
estão de acordo com fabricantes, período de manutenção, e por fim, comparação a anos anteriores.

2 METODOLOGIA

Este trabalho buscará levantar o quantitativo de lubrificantes utilizados e se a programação está correta em dois setores críticos de uma empresa madeireira no interior do Paraná. A partir desse objetivo será empregada uma metodologia quantitativa, desenvolvendo um levantamento *in loco*, com base em manuais de máquinas e componentes, além de fontes bibliográficas.

2.1 MÉTODO DE ANÁLISE

Figura 1 – Fluxograma passo-a-passo



Fonte: O autor (2024)

No fluxograma apresentado na Figura 1, torna-se possível observar a ordem que se seguiu para chegar ao objetivo geral. Inicialmente para o conhecimento dos setores, foram analisados os manuais dos equipamentos e seguido em campo para uma visualização *in loco*, com o objetivo de gerar uma relação das máquinas, comparando-as para observar se os resultados tinham coerência.

Posteriormente iniciou a identificação dos componentes, a partir da árvore, auxílio de profissionais e análises óticas. Com esses dados foi possível o levantamento do número de pontos de cada componente. Por fim o cálculo da periodicidade, quantitativo anual, levantamento se os lubrificantes utilizados são os corretos e por fim possíveis melhorias.

2.2 LUBRIFICAÇÃO INDUSTRIAL

A lubrificação pode ser definida como um fenômeno de redução de atrito entre duas superfícies. Sempre que houver movimentação de dois corpos em contato, ocorrerá o desgaste, podendo trazer prejuízo mecânico a uma ou mais superfícies. Vários ganhos podem ser gerados ao sistema pela lubrificação correta. (Weidlich, 2009).

A lubrificação pode ser definida como a introdução de uma substância em meio a duas superfícies em contato que executam um certo tipo de movimento (Callister, 2002). Além disso propicia vantagens no sistema através da redução da temperatura, diminuição de corrosões, ruídos e desgastes, ainda aumentar a dissipação de calor e resfriamento dos componentes (Kardec, 2013).

Para contornar esses problemas há a necessidade de roteiros e períodos de lubrificação consistentes e conforme o fabricante, caso contrário o gasto com materiais é esporadicamente maior, considerando que com o passar do tempo há uma degradação natural do maquinário.

2.2.1 Elaboração de roteiro

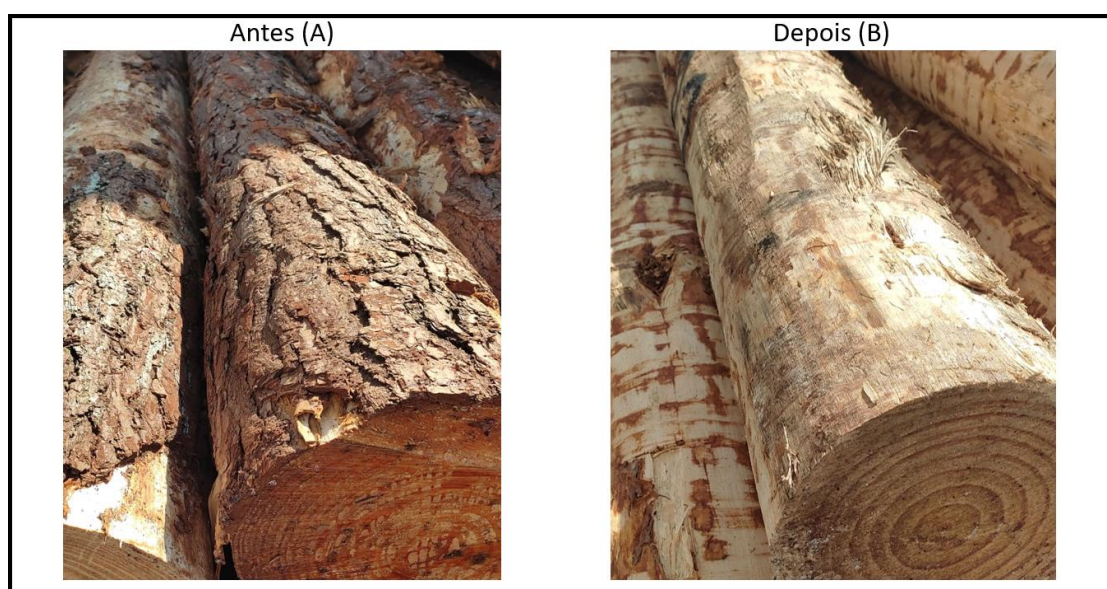
A elaboração de um roteiro correto tem como base o levantamento das quantidades e periodicidades de lubrificação. Para isso deve-se ser coletado e registrado as seguintes informações: nome dos equipamentos, localização, partes a

lubrificar, número de pontos, métodos de aplicação, frequência de aplicação, períodos de troca, lubrificantes utilizados e a se estão corretos. (Carreteiro; Belmiro, 2006).

2.3 DESCASCADOR

O descascador como o próprio nome diz é um setor onde há a retirada da primeira camada de material da matéria-prima, no caso fazendo a da casca da madeira. O lado A da Figura 2 apresenta a tora antes da passagem pela linha de produção, em contrapartida o lado B apresenta a tora após a finalização do processo, sem casca e pronta para as próximas etapas.

Figura 2 – Toras (A) antes e (B) depois do processo.

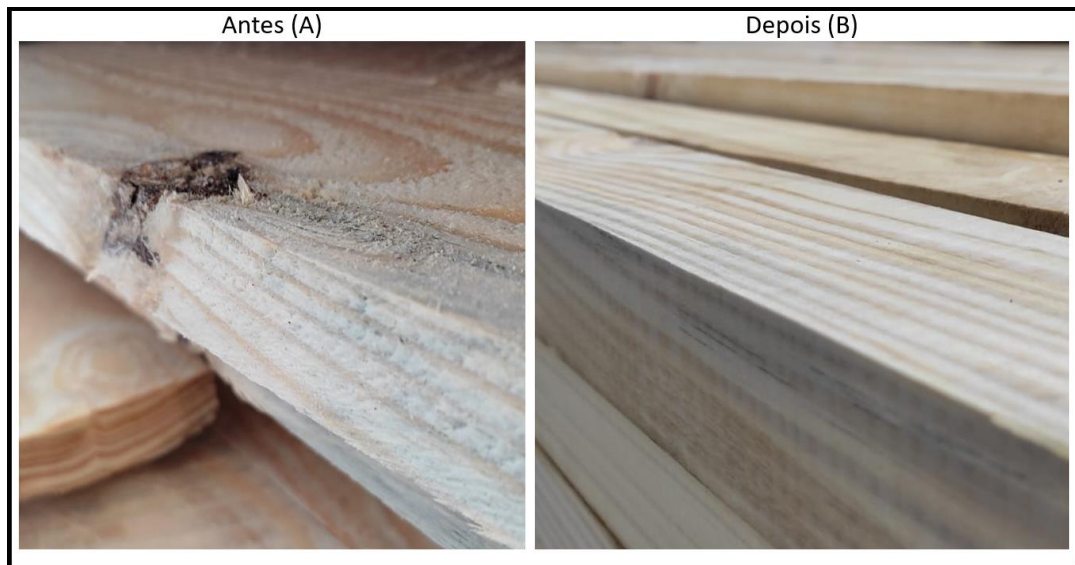


Fonte: O autor (2024).

2.4 CENTRAL DE APLAINAMENTO

Na Central de Aplainamento ocorre uma padronização das tábuas após passar pelo corte, assim esse setor é responsável por deixar a superfície da madeira lisa e uniforme, como apresentado no lado B da Figura 3. A madeira passa por serras mais refinadas retirando as deformações da tábua, essas apresentadas ao lado A da figura.

Figura 2 – Tábuas (A) antes e (B) depois do processo.



Fonte: O autor (2024).

2.5 CÁLCULOS LUBRIFICAÇÃO

Para levantamento de dados, foi primordial a aplicação de fórmulas distintas, com o objetivo de calcular a periodicidade de lubrificação e a quantidade de lubrificante nos componentes.

2.5.1 Cálculo volume graxa e periodicidade de lubrificação em rolamentos

Para estimar o volume máximo de graxa nos rolamentos utilizou-se da Equação 1, apresentada abaixo (SKF, 2023).

$$Q = D . B . 0,005 \quad (1)$$

Onde:

Q = Quantidade de graxa [g];

B = Largura do rolamento [mm];

D = Diâmetro externo do rolamento [mm];

Com isso é possível gerar um valor total, porém não correto. Neste caso tanto o excesso quanto a falta geram danos, por isso o preenchimento com o volume correto

é essencial (Sousa, 2019; SKF, 2016). Para isso utiliza-se o produto da rotação pelo diâmetro para determinar, conforme a Equação 2 abaixo.

$$nd_m = n \cdot \left(\frac{D+d}{2} \right) \quad (2)$$

Onde:

nd_m = Produto da rotação pelo diâmetro médio [mm/min];

D = Diâmetro externo do rolamento [mm];

d = Diâmetro interno do rolamento [mm];

n = Rotação do eixo [rpm].

Com o valor nd_m é possível através da Figura 4 a identificação da porcentagem correta de preenchimento de graxa, fomentando um cálculo mais assertivo das quantidades reduzindo desperdícios e a falta de lubrificante.

Figura 4 – Porcentagem de Graxa

nd_m	Total preenchido com graxa
$nd_m \leq 50000$	90% a 100%
$50000 < nd_m \leq 80000$	30% a 50%
$80000 < nd_m$	30%

Fonte: Sousa, (2019); TECNOLUB (2016).

Posteriormente para obter o período de relubrificação dos rolamentos utilizou-se da Equação 3 juntamente com o Quadro 1, contemplando fatores que auxiliam na previsibilidade da inserção de graxa nos rolamentos.

$$T = K \cdot \left[\left(\frac{14 \cdot 10^6}{n \cdot (d^{0,5})} \right) - 4 \cdot d \right] \quad (3)$$

Onde:

T = Tempo de relubrificação [h];

K = Produto dos fatores Quadro 1 ($K = F_t \cdot F_c \cdot F_m \cdot F_v \cdot F_p \cdot F_d$) [adimensional];

n = Rotação [rpm];

d = Diâmetro interno do rolamento [mm];

Quadro 1 – Fatores correção.

Condição	Descrição	Condição de trabalho	Fator de correção
Ft	Temperatura	$t < 65^{\circ}\text{C}$	1,0
		$65^{\circ}\text{C} \leq t < 80^{\circ}\text{C}$	0,5
		$80^{\circ}\text{C} \leq t < 93^{\circ}$	0,2
		$93^{\circ}\text{C} \leq t$	0,1
Fc	Contaminação	Leve, isento de poeira abrasiva	1,0
		Pesada, isento de poeira abrasiva	0,7
		Leve, com poeira abrasiva	0,4
		Pesada, com poeira abrasiva	0,2
Fm	Umidade	Umidade inferior a 80%	1,0
		Umidade entre 80 e 90%	0,7
		Condensação ocasional	0,4
		Umidade ocasional no alojamento	0,2
Fv	Vibração	$v < 7.90 \mu\text{m/s}$	1,0
		$7.90 \mu\text{m/s} \leq v < 15.75 \mu\text{m/s}$	0,6
		$15.75 \mu\text{m/s} \leq v$	0,3
Fp	Posição	Horizontal	1,0
		Diagonal 45°	0,5
		Vertical	0,3
Fd	Tipo de rolamento	Rolamento de esferas	0,8
		Rolamento de rolos cilíndricos	0,5
		Rolamento de rolos cônicos	0,3

Fonte: Sousa (2019).

2.5.2 Lubrificação redutores

O cálculo de quantitativo de óleo dos redutores foi baseado no manual de fabricante de cada modelo. O intervalo de tempo entre cada troca de óleo seguiu o roteiro existente. Esse que apresenta um tempo médio de troca de 1,5 anos para todos os modelos.

2.5.3 Demais componentes e sistema automático

Para a lubrificação de componentes (correntes, eixos, cardans, buchas, guias, motores, cabeçotes e afins), foram utilizadas as recomendações de fornecedor e

fabricante. Para o sistema automático de lubrificação a especificação conforme o a configuração da máquina, essa apresentando o valor em [ml/min].

2.6 CONSIDERAÇÕES PARA COMPARAÇÃO DOS VALORES ENCONTRADOS

Considerou-se três estimativas de quantidade a efeito de comparação para a apresentação dos dados. A primeira com o levantamento máximo anual, posteriormente a estimativa desconsiderando paradas sendo essas trocas de turno e manutenção, e por fim, o apontado pelo sistema da empresa.

2.6.1 Cálculo de tempo de ociosidade dos equipamentos

Para o levantamento do período de parada anual em horas destes equipamentos, admitiu-se três horas diárias para trocas de turno, em 60% dos finais de semana há expediente, além disso, 48 horas mensais de parada para manutenção. Estes valores foram subtraídos de um número máximo de horas anuais de funcionamento.

2.6.2 Volume apresentado pelo sistema

Com o objetivo de comparar os valores no intuito de gerar melhorias, levantou o apontamento do sistema com base nas movimentações de estoque e requisições de retirada de material do almoxarifado. O sistema a partir dessas movimentações faz uma estimativa do consumo por setor.

2.7 SOFTWARE UTILIZADO

As análises e manipulações de dados foi utilizado o Microsoft Excel®, devido aos relatórios do sistema serem gerados software. Com isso iniciou o processo de desenvolvimento de tabelas com parâmetros para os cálculos conforme já apresentados. Após os cálculos finalizados as somas pelo tipo de lubrificante foram dadas pela função SOMASE, que considera o intervalo de soma, o intervalo a ser analisado e o critério da soma, na Figura 5 abaixo é apresentado um exemplo do funcionamento. Por fim os resultados foram apresentados em gráficos do tipo coluna.

Figura 5 – Somase

Categoria	Alimentos	Vendas
Vegetais	Tomates	R\$ 2.300
Vegetais	Nabo	R\$ 5.500
Frutas	Laranjas	R\$ 800
	Manteiga	R\$ 400
Vegetais	Cenouras	R\$ 4.200
Frutas	Maças	R\$ 1.200
Fórmula	Descrição	Resultado
=SOMASE(A2:A7;"Frutas";C2:C7)	Soma das vendas de todos os alimentos na categoria "Frutas".	R\$ 2.000

Fonte: adaptado de (SUPPORT MICROSOFT).

3 ANÁLISE E DISCUSSÃO DE RESULTADOS

A partir dos métodos apresentados iniciou-se as análises necessárias, com isso foi desenvolvida planilhas divididas cada uma com suas variáveis. As planilhas descrevem cada passo do processo para encontrar os resultados esperados. A estrutura base da planilha é dividida em equipamento (numeração de identificação do equipamento nos padrões da empresa, exemplo "TRC-9999"), descrição (especificação do equipamento, exemplo "transportador"), local de aplicação (descreve em qual parte do equipamento é o ponto de lubrificação, exemplo "cardan"), especificação, quantidade e volume de lubrificante nos pontos, unidade de medida, periodicidade de relubrificação, tipo de lubrificante e volume anual.

Para os cálculos foi dividido em abas cada uma com um tipo de componente, as separações foram, redutores, rolamentos, e demais componente (guias, buchas, cardans, entre outros).

3.1 DESCASCADOR

No anexo 1 descreve os cardans, motores e a unidade hidráulica do descascador, os volumes foram baseados nos manuais de cada fabricante. No seguinte (anexo 2), descreve o sistema de lubrificação automático das correntes com um volume determinado pelo CLP do setor, assim o consumo de cada ponto configurado em 0,001 L/min.

Os rolamentos analisados estão descritos no anexo 3 com o volume máximo anual de cada ponto, seguido do cálculo de preenchimento do volume de graxa nos rolamentos (anexo 4) e período de relubrificação calculado presente no anexo 5. O anexo 6 descreve a periodicidade e o volume de óleo nos redutores, por fim, anexos 15 e 16 descrevem detalhadamente os pontos e as quantidades máximas anuais de consumo setor.

A partir dessas planilhas é possível de gerar levantamento máximo de consumo anual para cada lubrificante, na figura 6 esses valores são apresentados sintetizados.

Figura 6 – Consumo máximo (Descascador)

QUANTIDADE MAXIMA		
LUBRIFICANTE	QUANTIDADE ANUAL	UNIDADE
XHP222	187,775	KG
POLIREX	0,066	G
PETRONAS 68	8294,40	L
XP220	217,95	L
SAE30	862,10	L

Fonte: O autor (2024).

Cada lubrificante tem um uso específico nos maquinários, a Graxa XHP222, é utilizada nos rolamentos e mancais no geral, POLIREX utiliza-se nos rolamentos de motores. Óleo Petronas 68 nas lubrificações automáticas das correntes de transporte. Para os redutores utiliza-se o XP220 e unidades hidráulicas aplica-se o SAE30.

A partir disso, fez-se o levantamento do período real de funcionamento do maquinário, na figura 7 abaixo apresenta as considerações para esse cálculo.

Figura 7 – Período real de funcionamento do maquinário.

HORAS DESCONTADAS	QUANTIDADE	ANUAL (H)	OBSERVAÇÃO
TROCA DE TURNO	3 HORAS DIARIAS	780	CONSIDERA APENAS 5 DIAS POR SEMANA
PARADA DE MAQUINA	48 HORAS MENSAS	576	
FINAIS DE SEMANA	40% DOS FINAIS DE SEMANA	998,4	
DESCONTO TOTAL	2354,4		

HORAS TOTAIS ANUAIS (H)	HORAS REAIS DE FUNCIONAMENTO (H)
8760	6405,6

Fonte: O autor (2024).

O período máximo de funcionamento de uma máquina anualmente sem desconsiderar nenhuma parada é 8760 horas, como mecanicamente é irreal essa possibilidade, considerou-se os seguintes descontos: 4 horas diárias de troca de turno contabilizado 780 horas anuais, considerando apenas de segunda-feira a sexta-feira. 48 horas mensais de parada de máquina para manutenção preventiva, totalizando 576 horas anuais. Por fim considerou-se de 40% dos finais de semana não teriam expediente, contabilizando 998,4 horas anuais.

Descontando esse valor do máximo anual chegou em um período estimativo real de horas trabalhadas anualmente de 6405,6 horas. Com isso, as quantidades reais de lubrificante que devem seguir como base para as análises de comparação estão apresentadas na figura 8 abaixo.

Figura 8 – Consumo real (Descascador).

QUANTIDADE REAL		
LUBRIFICANTE	QUANTIDADE ANUAL	UNIDADE
XHP222	137,307	KG
POLIREX	0,048	G
PETRONAS 68	6065,14	L
XP220	159,37	L
SAE30	630,39	L

Fonte: O autor (2024).

Para a comparação dos valores serem feitas, gerou-se os relatórios do sistema utilizado pela empresa, considerando as movimentações de estoque, ou seja, as requisições de material do almoxarifado. Nessas ocorre o apontamento em qual setor o lubrificante será utilizado, na figura 9 é possível visualizar os lubrificantes apontados no setor.

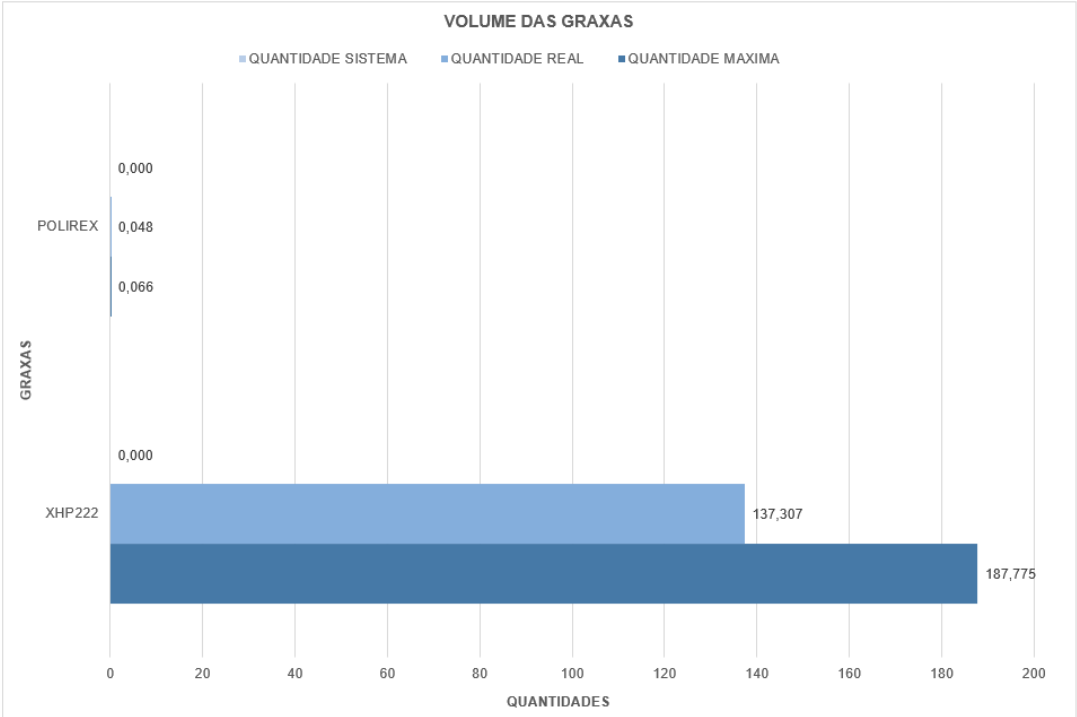
Figura 9 – Consumo do sistema (Descascador).

QUANTIDADE SISTEMA		
LUBRIFICANTE	QUANTIDADE ANUAL	UNIDADE
XHP222	0,000	KG
POLIREX	0,000	G
PETRONAS 68	4060,00	L
XP220	342,00	L
SAE30	788,57	L

Fonte: O autor (2024).

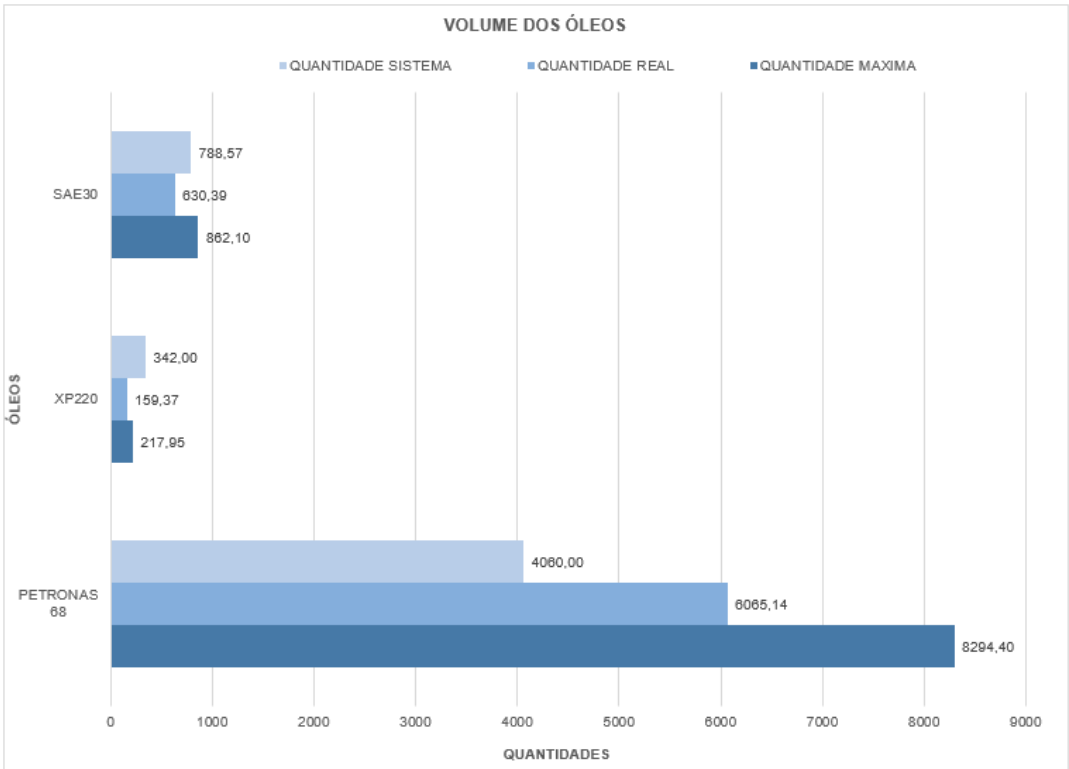
Comparando estes valores pode-se notar algumas inconstâncias no levantamento em comparação os valores retirados do sistema, no Gráfico 1 e 2, apresenta as comparações de graxas e óleos respectivamente.

Gráfico 1 – Volume das graxas (Descascador).



Fonte: O autor (2024).

Gráfico 2 – Volume das Óleos (Descascador).



Fonte: O autor (2024).

Para as graxas ocorre o fato de não haver apontamentos de uso no setor, como não há nenhum método possível de rastreabilidade, considerou-se um macro dos setores, da parte externa da fábrica. Dessa forma, foi possível evidenciar, que o consumo poderia por parte estar alocado em outro setor, isso pode ser constatado em conversa com os lubrificadores. Outra consideração encontrada foi contabilmente, o valor disponível no setor para as requisições de lubrificante estaria beirando o teto de gastos, o que explica o fato de não haver requisições desta graxa.

Para a graxa POLIREX, sua obtenção é dada em galões de 20Kg, assim conclui de não é requisitada no setor pelo fato de utilizar apenas 48g por ano, e a validade dessa substância gira em torno 3 anos, tempo esse inferior ao necessário para o consumo total.

Para os óleos lubrificantes, o consumo apresentado de SAE30 estava dentro dos valores aceitáveis pela estimativa. Para o XP220 foi revelado que houve alguns problemas durante as manutenções preventivas, estas que acarretaram um consumo um pouco acima do esperado, dentre os problemas afirmados, pode-se citar regulagens erradas, eixos desalinhados e componentes degradados, que acabaram comprometendo certos redutores.

Por fim para o PETRONAS 68, o sistema de lubrificação automático não estava funcionando da forma correta, no lugar de óleo estava sendo utilizado água. Este fato foi repassado aos superiores, em maio o setor passou por um melhoramento e em agosto voltou a funcionar com óleo. O uso de água pode acarretar inúmeros problemas para as correias visto que estão expostas ao ar livre e essa reação com água e o material da corrente pode gerar redução da vida útil, através principalmente da corrosão. Em piores cenários pode ocasionar o rompimento, podendo gerar impactos negativos a outros componentes e até pessoas que circulam pelo local. A justificativa para essa utilização se deu novamente pelo orçamento reduzido para a lubrificação do setor.

3.2 CENTRAL DE APLAINAMENTO

A central de aplainamento seguiu o mesmo critério de organização do descascador, com os cardans, buchas e guias (anexo 7), mancais divididos em volume máximo (anexos 8 e 9), preenchimento de graxa (anexos 10 e 11), e tempo para lubrificação (anexos 12 e 13) e para redutores (anexo 14).

Dessa forma foi possível a estimativa do consumo máximo detalhadamente descrito nos anexos 17, 18 e 19. A partir disso gerou-se o consumo real seguindo as mesmas etapas do outro setor e elaborou-se dados do sistema. Nas figuras 10, 11 e 12, é possível visualizar estes dados de forma sintética.

Figura 10 – Consumo máximo (Central de aplainamento).

QUANTIDADE MAXIMA		
LUBRIFICANTE	QUANTIDADE ANUAL	UNIDADE
XHP222	80,49	KG
POLIREX	0,96	KG
XP220	116,95	L

Fonte: O autor (2024).

Figura 11 – Consumo real (Central de aplainamento).

QUANTIDADE REAL		
LUBRIFICANTE	QUANTIDADE ANUAL	UNIDADE
XHP222	58,86	KG
POLIREX	0,70	KG
XP220	85,52	L

Fonte: O autor (2024).

Figura 12 – Consumo do sistema (Central de aplainamento).

QUANTIDADE SISTEMA			
LUBRIFICANTE	QUANTIDADE ANUAL	UNIDADE	OBSERVAÇÃO
XHP222	54,86	KG	
POLIREX	54,00	KG	
CADENAS	9,00	KG	NÃO É USADO
XP220	68,57	L	
SAE30	137,14	L	NÃO É USADO
OLEO 68	240,00	L	NÃO É USADO

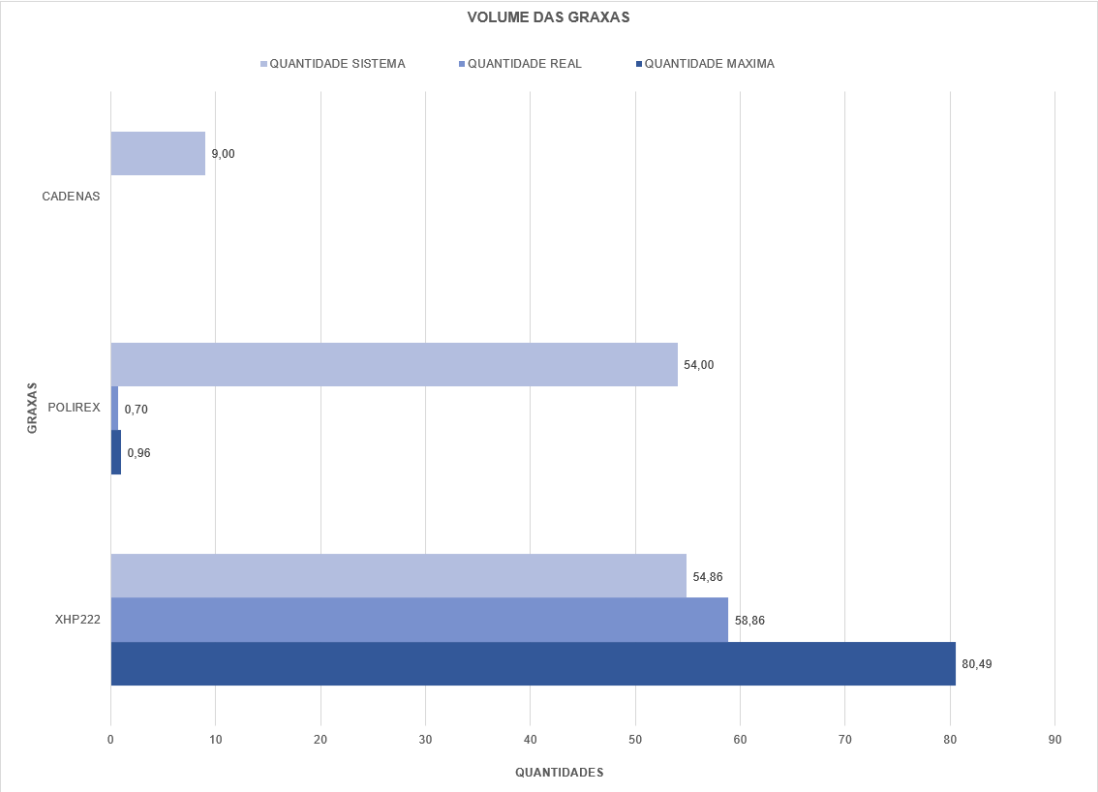
Fonte: O autor (2024).

A graxa XHP222 é utilizado em todos os mancais do setor, POLIREX nos cabeçotes da plaina, e XP220 nos redutores. Alguns outros lubrificantes foram encontrados com apontamento de consumo, sendo eles CADENAS, utilizado no

geralmente em fusos e correntes de acionamento de redutores, contudo, neste setor esses componentes foram dimensionados para estar conectados direto nos eixos motores sem a necessidade desses meios intervenientes. Para os óleos 68 e SAE 30 também não foram encontrados consumo no setor.

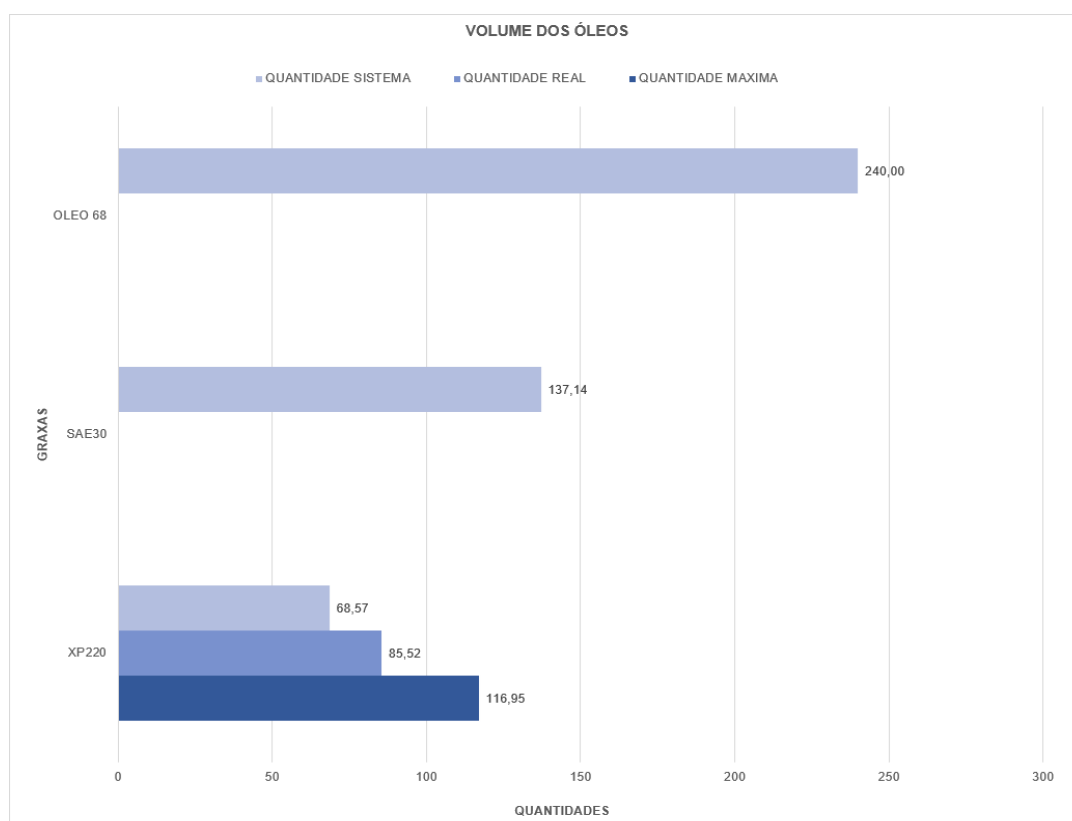
As comparações das quantidades de óleo e graxa levantadas estão apresentadas nas Figuras 13 e 14, abaixo:

Figura 13 – Volume graxas (Central de aplainamento).



Fonte: O autor (2024).

Figura 14 – Volume Óleos (Central de aplainamento).



Fonte: O autor (2024).

Analisando as comparações dos dados apresentados para as graxas a XHP222 obteve uma estimativa considerada aceitável se comparada as demais, que houve uma disparidade nos consumos.

Como apresentado anteriormente a CADENAS não possui consumo no setor, já a POLIREX o consumo é abaixo do apontado, como forma de entender esse apontamento, contatou-se que diferentemente do outro setor, este há uma verba muito além do real consumo, o que culmina em requisições de graxas para a utilização em outros setores.

Com base no citado anteriormente, para os óleos SAE30 e óleo 68, não há consumo no setor, mas o apontamento é consideravelmente alto. Para o XP220 mesmo com um consumo abaixo do estimado, ainda pode-se considerar razoável, mesmo assim é válido ressaltar que os roteiros das trocas podem não estar sendo seguidos de forma efetiva assim podendo sobrecarregar algum redutor e comprometendo o funcionamento correto do setor.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Analizando de uma forma generalizada, o consumo irá sair de um mesmo apontamento no final (lubrificação). O grande ganho para empresa nisso está na rastreabilidade de seus consumos, pois fornece dados pra uma melhoria no estoque, planejamento, contratos, roteiros e demais projetos de melhoria para o setor.

Dentre os pontos de melhoria citados, o maior dele está nos roteiros de lubrificação, roteiros genéricos não descrevem com clareza a quantidade de pontos, o local e volume de lubrificante. Dessa forma o mapeamento desses pontos é possível uma melhoria no plano de lubrificação, com os roteiros mais eficientes e otimizados e rotas assertivas. Na Figura 15 e 16 é possível verificar o plano atual e o desenvolvido no mesmo recorte das posições.

Figura 14 – Plano atual lubrificação.

Ordem	Equipamento	Tarefa	Descrição	Status Operação	Pontos	Narrativa
60.184.731	TRC-0057	10	CORRENTE DE ACIONAMENTO - CADENAS	Maquina Operando	1	
		20	CORRENTE DE TRANSPORTE MADEIRA - VG100	Maquina Operando	0	LUBRIFICAR COM MOBIL GEAR VG100
60.184.732	TRC-0057	10	MANCAIS EIXO - 8GR XHP222	Maquina Operando	0	
60.184.733	DES-0003	10	CORRENTE DE ELEVAÇÃO - VG100	Maquina Operando	0	
		20	CORRENTE DE ESTABILIZAÇÃO - VG100	Maquina Operando	0	
		30	CORRENTE ACIONAMENTO MOTOREDUTOR - CADENAS	Maquina Operando	0	
60.184.734	DES-0003	10	LUBRIFICAR MANCAIS DO EIXO - 8GR XHP222	Maquina Operando	0	
60.184.735	TRC-0058	10	CORRENTE ACIONAMENTO MOTOREDUTOR - CADENAS	Maquina Operando	5	
		20	CORRENTE DE TRANSPORTE DE MADEIRA - VG100	Maquina Operando	1	
		30	CORRENTE DE ESTABILIZAÇÃO - CADENAS	Maquina Operando	1	
60.184.736	TRC-0058	10	MANCAIS EIXO MOVIDO	Maquina Operando	4	MANCAIS EIXO MOVIDO QTD LUBRIF: 15 GR
60.184.737	TRC-0059	10	CORRENTE ACIONAMENTO MOTOREDUTOR	Maquina Operando	5	
60.184.738	TRC-0059	10	MANCAIS EIXO MOVIDO	Maquina Operando	4	MANCAIS EIXO MOVIDO QTD LUBRIF: 15 GR
60.184.741	TRC-0060	10	CORRENTE ACIONAMENTO MOTOREDUTOR - CADENAS	Maquina Operando	5	
		20	CORRENTE DE TRANSPORTE DE MADEIRA - VG100	Maquina Operando	1	
		30	LUBRIFICAR MANCAIS DO EIXO	Maquina Operando	1	

Fonte: O autor (2024).

Figura 15 – Planilha desenvolvida lubrificação.

EQUIPAMENTO	DESCRICAO	LOCAL DE APLICACAO	COMPONENTE	QTDE.	UN	VOLUME ROLAMENTO (g)	LUBRIFICANTE
TRC-0057	CORRENTE DE TRANSPORTE	EIXO DE ACIONAMENTO	ROLAMENTO 1222K	4	G	38	XHP222
TRC-0057	CORRENTE DE TRANSPORTE	EIXO DE ACIONAMENTO	ROLAMENTO 1222K	1	G	38	XHP222
DES-0003	DESGRADEADOR	SUPORTE GUIA	MANCAL P210	4	G	9	XHP222
DES-0003	DESGRADEADOR	COMUTADOR	MANCAL UCFL204	2	G	4	XHP222
DES-0003	DESGRADEADOR	EIXO DE ACIONAMENTO	ROLAMENTO 1222K	1	G	38	XHP222
DES-0003	DESGRADEADOR	EIXO DE ACIONAMENTO	ROLAMENTO 1222K	4	G	38	XHP222
TRC-0058	TRANSPORTADOR TRANSVERSAL	COMUTADOR	MANCAL UCFL204	2	G	4	XHP222
TRC-0058	TRANSPORTADOR TRANSVERSAL	EIXO DE ACIONAMENTO	MANCAL UFK213	5	G	14	XHP222
TRC-0059	TRANSPORTADOR TRANSVERSAL	ESTAÇÃO DE ACIONAMENTO	MANCAL UFK213	5	G	14	XHP222
ALI-0010	ALINHADOR	UNIDADE DE ACIONAMENTO	MANCAL UCP208	2	G	7	XHP222
ALI-0010	ALINHADOR	EIXO DE ACIONAMENTO	MANCAL UCP208	18	G	7	XHP222
TRC-0060	TRANSPORTADOR TRANSVERSAL	EIXO DE ACIONAMENTO	MANCAL UFK213	5	G	14	XHP222

Fonte: O autor (2024).

A planilha desenvolvida para esse projeto não foi pensada para a utilização no roteiro. Porém uma modificação básica na planilha traz uma melhor descrição para os pontos, facilitando a identificação dos mesmos, seja pelos atuais e futuros colaboradores, como para leigos no assunto conseguirem identificar o processo de forma clara.

De um ponto de vista financeiro, com o consumo estimado e os períodos de lubrificação estipulados é possível desenvolver contratos de compra anuais com fornecedores, assim reduzindo o custo de aquisição. Ademais, com a demanda é possível estipular o volume em cada período do ano, assim tornando a redução do estoque viável. Com isso aumentando o espaço disponível e reduzindo a verba congelada.

Um planejamento financeiro alocando verba correta em cada setor para essa atividade torna mais rastreável incoerências. Analisando apenas o consumo em um período de tempo, é possível determinar se há alguma avaria no sistema (quebra, desalinhamento, desvios). Ainda, reduz o sentimento de falta, aos colaboradores pela insegurança de falta de verba, assim muitas vezes tendo de optar por pontos cruciais, e deixando outros de lado.

Os pontos acima citados foram repassados aos superiores e está sendo analisado a viabilidade da implementação dos mesmos. Outros projetos de menor impacto ou período extenso podem ser desenvolvidos: Padronização de componentes de desgaste, uma vez que há seu mapeamento. Melhoria nos instrumentos de lubrificação, para ter uma maior eficiência e ganho de tempo. Padronização dos bicos graxeiros, evitando erros humanos e danos aos componentes. Viabilidade de lubrificantes, desenvolvendo métodos para verificar se o lubrificante usado é o ideal e contém o mais aceitável custo-benefício.

Por fim, é possível analisar a importância de um controle de lubrificantes nas empresas em qualquer ramo industrial, resultando principalmente em economia e redução de tempo. Esses ganhos são indispensáveis para uma empresa quando se trata de competitividade de mercado, os lubrificantes contêm uma margem de ganhos em diversos setores, muitas vezes negligenciadas pelas empresas.

5 REFERÊNCIAS

1. BELINELLI, M. M. **Desenvolvimento de método para seleção de política de lubrificação de máquinas centrada em confiabilidade: aplicação na indústria alimentícia.** 2015. Tese (Doutorado em Engenharia Mecânica de Projeto de Fabricação) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015. Doi: 10.11606/T.3.2016.tde-15072016-162939. Acesso em: 10 de junho de 2024.
2. CALLISTER, W. D., **Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução.** John Wiley & Sons, Inc., 2002. Acesso em: 22 de agosto de 2024.
3. CARRETEIRO, R. P.; BELMIRO, P. N. A. **Lubrificação e Lubrificantes.** Rio de Janeiro: Interciência, 2008. 504 p. Acesso em: 19 de julho de 2024.
4. CHOPRA, S.; MEINDL, P. **Supply Chain Management: Strategy, Planning, and Operation.** 7ed. São Paulo: Pearson, 2021. ISBN 978-0134731889. Acesso em: 8 de julho de 2024.
5. KARDEC, A.; NASCIF, J.. **Manutenção – Função Estratégica.** 4ª Edição: Rio de Janeiro: Qualitymark Editora, 2013. Acesso em: 22 de agosto de 2024.
6. Microsoft© 1975-2024. **Função SOMASE.** Support Microsoft, [2024]. Disponível em: <https://support.microsoft.com/pt-br/office/fun%C3%A7%C3%A3o-somase-169b8c99-c05c-4483-a712-1697a653039b>. Acesso em: 30 de maio de 2024.
7. NETO, F. F. **Plano de lubrificação de caldeira a biomassa e de seu sistema de alimentação.** Trabalho de Conclusão de Curso em Engenharia Mecânica – Centro de Tecnologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2021. Disponível em: https://repositorio.ufrn.br/bitstream/123456789/39573/4/PlanoLubrifica%20caoCaldeiraFernandesNeto_2021.pdf. Acesso em: 30 de maio de 2024.
8. SKF. **Seleção de graxa ou óleo - Etapa 4 (Lubrificação).** [2023]. Disponível em: <https://www.skf.com/br/products/rolling-bearings/principles-of-rolling-bearing-selection/bearing-selection-process/lubrication/selecting-grease-or-oil>. Acesso em: 22 de agosto de 2024.
9. SOUSA, E. M. **Engenharia de manutenção aplicada no dimensionamento e lubrificação de máquinas utilizadas por indústrias alimentícias de nutrição animal.** Trabalho de Conclusão de Curso em Engenharia Mecânica – Centro Universitário do Sul de Minas, Varginha, 2019. Disponível em: [repositorio.unis.edu.br/bitstream/prefix/1214/1/TCC - ENG. MANUT. - EVAIR MARTINS DE SOUSA.pdf](https://repositorio.unis.edu.br/bitstream/prefix/1214/1/TCC%20-%20ENG.%20MANUT.%20-%20EVAIR%20MARTINS%20DE%20SOUSA.pdf). Acesso em: 20 de junho de 2024.
10. STOETERAU, R. L. **Apostila de Tribologia.** Departamento de Engenharia Mecânica - Universidade Federal de Santa Catarina, 2004. Acesso em: 10 de junho de 2024.

11. TECNOLUB. **Técnicas de lubrificação de rolamentos**. 2024 Disponível em: <https://www.yumpu.com/pt/document/read/12629221/tecnicas-de-lubrificacao-rolamentos-supreme-lubrificantes>. Acesso em: 22 de agosto de 2024.

12. WEIDLICH, Felipe. **Avaliação da lubrificação de rolamentos de motores elétricos por ultrassom**. Dissertação (Pós-graduação em Processos de Fabricação) – Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009. Disponível em: 000721771.pdf (ufrgs.br). Acesso em: 10 de junho de 2024.

6 ANEXOS

Anexo 1 – Demais componentes (Descascador).

EQUIPAMENTO	DESCRIÇÃO	LOCAL APLICAÇÃO	ESPECIFICAÇÃO	QTDE	VOLUME	UNIDADE	PERIODICIDADE	MUL TIPLICADOR	TIPO DE LUBRIFICANTE	VOLUME ANUAL PREVISTO	OBSERVAÇÃO
BRR-0001	ROLO DE AVANCO 1	CARDAN	CARDAN GVB G88,5 LZ = 1060	2	30	G	MÊS	12	XHP222	720,00	
BRR-0002	ROLO DE AVANCO 2	CARDAN	CARDAN GVB G88,5 LZ = 1060	1	30	G	MÊS	12	XHP222	360,00	
BRR-0003	ROLO DE AVANCO 3	CARDAN	CARDAN GVB G88,5 LZ = 1060	1	30	G	MÊS	12	XHP222	360,00	
BRR-0003	ROLO DE AVANCO 3	MOTOR WEG 22KW 2P	ROLAMENTO	2	22	G	BIANUAL	0,5	POLIREX	22,00	ESPECIFICAÇÃO MOTOR
BRR-0004	ROLO DE AVANCO 4	CARDAN	CARDAN GVB G88,5 LZ = 1060	1	30	G	MÊS	12	XHP222	360,00	
BRR-0004	ROLO DE AVANCO 4	MOTOR WEG 22KW 2P	ROLAMENTO	2	22	G	BIANUAL	0,5	POLIREX	22,00	ESPECIFICAÇÃO MOTOR
BRR-0006	ROLO DE AVANCO 6	CARDAN	CARDAN GVB G88,5 LZ = 1060	1	30	G	MÊS	12	XHP222	360,00	
TRC-0002	CORRENTE DE TRANSPORTE	CARDAN	CARDAN GVB G88,5 LZ = 1060	2	30	G	MÊS	12	XHP222	720,00	
TRC-0002	CORRENTE DE TRANSPORTE	MOTOR WEG 22KW 2P	ROLAMENTO	2	22	G	BIANUAL	0,5	POLIREX	22,00	ESPECIFICAÇÃO MOTOR
UHI-0001	UNIDADE HIDRAULICA	CIRCUITO ABERTO		1	40	L	QUINZENAL	24	SAE 30 PETRONAS	960,00	CIRCUITO ABERTO

Anexo 2 – Sistema automático lubrificação (Descascador).

EQUIPAMENTO	DESCRIÇÃO	LOCAL APLICAÇÃO	ESPECIFICAÇÃO	QTD	VOLUME	UNIDADE	PERIODICIDADE	UNIDADE PERIODICIDADE	VOLUME ANUAL PREVISTO	UNIDADE ANUAL	OBSERVAÇÃO
ALM-0001	ALIMENTADOR	CORRENTE	SISTEMA AUTOMATICO DE LUBRIFICACAO	1	0,001	L/MIN	518,400	MIN/ANO	518,40	L	NÃO ESTÁ MAIS USANDO OLEO - AGUA
ALM-0001	ALIMENTADOR	CORRENTE	SISTEMA AUTOMATICO DE LUBRIFICACAO	1	0,001	L/MIN	518,400	MIN/ANO	518,40	L	NÃO ESTÁ MAIS USANDO OLEO - AGUA
BRR-0004	ROLO DE AVANCO 4	CORRENTE	SISTEMA AUTOMATICO DE LUBRIFICACAO	1	0,001	L/MIN	518,400	MIN/ANO	518,40	L	NÃO ESTÁ MAIS USANDO OLEO - AGUA
ELE-0001	ELEVADOR	CORRENTE	SISTEMA AUTOMATICO DE LUBRIFICACAO	1	0,001	L/MIN	518,400	MIN/ANO	518,40	L	NÃO ESTÁ MAIS USANDO OLEO - AGUA
ELE-0001	ELEVADOR	CORRENTE	SISTEMA AUTOMATICO DE LUBRIFICACAO	1	0,001	L/MIN	518,400	MIN/ANO	518,40	L	NÃO ESTÁ MAIS USANDO OLEO - AGUA
MM-0001	ROLOS TRANSVERSAIS	CORRENTE	SISTEMA AUTOMATICO DE LUBRIFICACAO	1	0,001	L/MIN	518,400	MIN/ANO	518,40	L	NÃO ESTÁ MAIS USANDO OLEO - AGUA
MM-0001	CORRENTE ALIMENTACAO	CORRENTE	SISTEMA AUTOMATICO DE LUBRIFICACAO	1	0,001	L/MIN	518,400	MIN/ANO	518,40	L	NÃO ESTÁ MAIS USANDO OLEO - AGUA
RAS-0001	RASPADOR	CORRENTE	SISTEMA AUTOMATICO DE LUBRIFICACAO	1	0,001	L/MIN	518,400	MIN/ANO	518,40	L	NÃO ESTÁ MAIS USANDO OLEO - AGUA
RAS-0001	RASPADOR	CORRENTE	SISTEMA AUTOMATICO DE LUBRIFICACAO	1	0,001	L/MIN	518,400	MIN/ANO	518,40	L	NÃO ESTÁ MAIS USANDO OLEO - AGUA
TRC-0001	CORRENTE DE TRANSPORTE 1	CORRENTE	SISTEMA AUTOMATICO DE LUBRIFICACAO	1	0,001	L/MIN	518,400	MIN/ANO	518,40	L	NÃO ESTÁ MAIS USANDO OLEO - AGUA
TRC-0001	CORRENTE DE TRANSPORTE 1	CORRENTE	SISTEMA AUTOMATICO DE LUBRIFICACAO	1	0,001	L/MIN	518,400	MIN/ANO	518,40	L	NÃO ESTÁ MAIS USANDO OLEO - AGUA
TRC-0002	CORRENTE DE TRANSPORTE 2	CORRENTE	SISTEMA AUTOMATICO DE LUBRIFICACAO	1	0,001	L/MIN	518,400	MIN/ANO	518,40	L	NÃO ESTÁ MAIS USANDO OLEO - AGUA
TRC-0002	CORRENTE DE TRANSPORTE 2	CORRENTE	SISTEMA AUTOMATICO DE LUBRIFICACAO	1	0,001	L/MIN	518,400	MIN/ANO	518,40	L	NÃO ESTÁ MAIS USANDO OLEO - AGUA
TRC-0002	CORRENTE DE TRANSPORTE	CORRENTE	SISTEMA AUTOMATICO DE LUBRIFICACAO	1	0,001	L/MIN	518,400	MIN/ANO	518,40	L	NÃO ESTÁ MAIS USANDO OLEO - AGUA
TRC-0003	CORRENTE DE TRANSPORTE	CORRENTE	SISTEMA AUTOMATICO DE LUBRIFICACAO	1	0,001	L/MIN	518,400	MIN/ANO	518,40	L	NÃO ESTÁ MAIS USANDO OLEO - AGUA
TRC-0003	CORRENTE DE TRANSPORTE	CORRENTE	SISTEMA AUTOMATICO DE LUBRIFICACAO	1	0,001	L/MIN	518,400	MIN/ANO	518,40	L	NÃO ESTÁ MAIS USANDO OLEO - AGUA

Anexo 3 - Volume máximo anual rolamentos (Descascador).

EQUIPAMENTO	DESCRIÇÃO	LOCAL APLICAÇÃO	ESPECIFICAÇÃO	Q/DE	UNIDADE	VOLUME MÁXIMO				LUBRIFICANTE	OBSERVAÇÃO
						LARGURA (mm)	DIA. EXT. (mm)	VOLUME ROLAMENTO			
ALM-0001	ALIMENTADOR	ROLAMENTO EIXO MOTORIZ	ROLAMENTO 22224 CCK V/33	4	G	108	400	216		XHP222	
ALM-0001	ALIMENTADOR	ROLAMENTO EIXO MOVIDO	ROLAMENTO 22224 CCK V/33	4	G	108	400	216		XHP222	
BRR-0001	ROLLO DE AVANÇO 1	ROLAMENTO EIXO INTERMEDIÁRIO L0A	ROLAMENTO 23122 CCK V/33	1	G	56	180	50		XHP222	
BRR-0001	ROLLO DE AVANÇO 1	ROLAMENTO EIXO INTERMEDIÁRIO L0A	ROLAMENTO 23028 CCK V/33	1	G	53	210	56		XHP222	
BRR-0001	ROLLO DE AVANÇO 1	ROLAMENTO ESPERICO R0LO 1	ROLAMENTO 3217	2	G	49	150	37		XHP222	
BRR-0002	ROLLO DE AVANÇO 2	ROLAMENTO EIXO INTERMEDIÁRIO L0A	ROLAMENTO 23122 CCK V/33	1	G	56	180	50		XHP222	
BRR-0002	ROLLO DE AVANÇO 2	ROLAMENTO EIXO INTERMEDIÁRIO L0A	ROLAMENTO 23028 CCK V/33	1	G	53	210	56		XHP222	
BRR-0002	ROLLO DE AVANÇO 2	ROLAMENTO ESPERICO R0LO 2	ROLAMENTO 3217	2	G	49	150	37		XHP222	
BRR-0003	ROLLO DE AVANÇO 3	ROLAMENTO EIXO INTERMEDIÁRIO L0A	ROLAMENTOS 23122 CCK V/33	1	G	56	180	50		XHP222	
BRR-0003	ROLLO DE AVANÇO 3	ROLAMENTO EIXO INTERMEDIÁRIO L0A	ROLAMENTOS 23028 CCK V/33	1	G	53	210	56		XHP222	
BRR-0003	ROLLO DE AVANÇO 3	ROLAMENTO ESPERICO R0LO 3	ROLAMENTOS 3217	2	G	49	150	37		XHP222	
BRR-0004	ROLLO DE AVANÇO 4	ROLAMENTO EIXO INTERMEDIÁRIO L0A	ROLAMENTO 23122 CCK V/33	1	G	56	180	50		XHP222	
BRR-0004	ROLLO DE AVANÇO 4	ROLAMENTO EIXO INTERMEDIÁRIO L0A	ROLAMENTO 23028 CCK V/33	1	G	53	210	56		XHP222	
BRR-0004	ROLLO DE AVANÇO 4	ROLAMENTO ESPERICO R0LO 4	ROLAMENTO 3217	2	G	49	150	37		XHP222	
BRR-0005	ROLLO DE AVANÇO 5	ROLAMENTO EIXO INTERMEDIÁRIO L0A	ROLAMENTO 23122 CCK V/33	1	G	56	180	50		XHP222	
BRR-0005	ROLLO DE AVANÇO 5	ROLAMENTO EIXO INTERMEDIÁRIO L0A	ROLAMENTO 23028 CCK V/33	1	G	53	210	56		XHP222	
BRR-0005	ROLLO DE AVANÇO 5	ROLAMENTO ESPERICO R0LO 2	ROLAMENTO 3217	2	G	49	150	37		XHP222	
BRR-0006	ROLLO DE AVANÇO 6	ROLAMENTO EIXO INTERMEDIÁRIO L0A	ROLAMENTO 23122 CCK V/33	2	G	60	180	54		XHP222	
BRR-0006	ROLLO DE AVANÇO 6	ROLAMENTO EIXO INTERMEDIÁRIO L0A	ROLAMENTO 23122 CCK V/33	1	G	56	180	50		XHP222	
BRR-0006	ROLLO DE AVANÇO 6	ROLAMENTO EIXO INTERMEDIÁRIO L0A	ROLAMENTO 23028 CCK V/33	1	G	53	210	56		XHP222	
BRR-0006	ROLLO DE AVANÇO 6	ROLAMENTO ESPERICO R0LO 2	ROLAMENTO 3217	2	G	49	150	37		XHP222	
CHU-0001	CHUTADOR 01	MANCAL CHUTADOR	FABRICAÇÃO ESPECÍFICA	1	G			50		XHP222	DADOS MANUAL
CHU-0002	CHUTADOR 2	MANCAL CHUTADOR	FABRICAÇÃO ESPECÍFICA	1	G			50		XHP222	DADOS MANUAL
CHU-0003	CHUTADOR 3	MANCAL CHUTADOR	FABRICAÇÃO ESPECÍFICA	1	G			50		XHP222	DADOS MANUAL
CHU-0004	CHUTADOR 4	MANCAL CHUTADOR	FABRICAÇÃO ESPECÍFICA	1	G			50		XHP222	DADOS MANUAL
CHU-0005	CHUTADOR 5	MANCAL CHUTADOR	FABRICAÇÃO ESPECÍFICA	1	G			50		XHP222	DADOS MANUAL
CHU-0006	CHUTADOR 6	MANCAL CHUTADOR	FABRICAÇÃO ESPECÍFICA	1	G			50		XHP222	DADOS MANUAL
CHU-0007	CHUTADOR 7	MANCAL CHUTADOR	FABRICAÇÃO ESPECÍFICA	1	G			50		XHP222	DADOS MANUAL
CHU-0008	CHUTADOR 8	MANCAL CHUTADOR	FABRICAÇÃO ESPECÍFICA	1	G			50		XHP222	DADOS MANUAL
CHU-0009	CHUTADOR 9	MANCAL CHUTADOR	FABRICAÇÃO ESPECÍFICA	1	G			50		XHP222	DADOS MANUAL
CHU-0010	CHUTADOR 10	MANCAL CHUTADOR	FABRICAÇÃO ESPECÍFICA	1	G			50		XHP222	DADOS MANUAL
CHU-0011	CHUTADOR 11	MANCAL CHUTADOR	FABRICAÇÃO ESPECÍFICA	1	G			50		XHP222	DADOS MANUAL
CHU-0012	CHUTADOR 12	MANCAL CHUTADOR	FABRICAÇÃO ESPECÍFICA	1	G			50		XHP222	DADOS MANUAL
CHU-0013	CHUTADOR 13	MANCAL CHUTADOR	FABRICAÇÃO ESPECÍFICA	1	G			50		XHP222	DADOS MANUAL
CHU-0014	CHUTADOR 14	MANCAL CHUTADOR	FABRICAÇÃO ESPECÍFICA	1	G			50		XHP222	DADOS MANUAL
ELE-0001	ELEVADOR	ROLAMENTO EIXO MOTORIZ	22222 CCK V/33	5	G	53	200	53		XHP222	
ELE-0001	ELEVADOR	ROLAMENTO EIXO MOTORIZ	MANCAL UC 204	5	G	31	26	4		XHP222	
MMM-0001	CORRENTE ALIMENTAÇÃO	MANCAL EIXO DE AÇÃOAMENTO	ROLAMENTO UC F218	5	G	96	110	53		XHP222	DADOS MANUAL
RAS-0001	RASPADOR	ROLAMENTO EIXO DE AÇÃOAMENTO	FABRICAÇÃO ESPECÍFICA	3	G			50		XHP222	DADOS MANUAL
RAS-0001	RASPADOR	ROLAMENTO EIXO MOVIDO	ROLAMENTO 6314	4	G	35	150	26		XHP222	
RAS-0001	RASPADOR	MANCAL EIXO DE AÇÃOAMENTO (ROLAMENTOS ABAIXO)	FABRICAÇÃO ESPECÍFICA	2	G			50		XHP222	DADOS MANUAL
ROT-0001	ROTOR DO DESCASCADOR	ROLAMENTO DA FERRAMENTA	ROLAMENTO AGULHA (CÓDIGO VK LV 202)	6	G	20	42	4		XHP222	
TOC-0001	CORREIA TRANSPORTADORA	ROLAMENTO DO ROTOR	FABRICAÇÃO ESPECÍFICA	1	G			50		XHP222	DADOS MANUAL
TOC-0001	CORREIA TRANSPORTADORA	ROLAMENTO EIXO MOTORIZ	ROLAMENTO 22216 CCK V/33	2	G	33	140	23		XHP222	
TOC-0001	CORREIA TRANSPORTADORA	ROLAMENTO EIXO MOVIDO	ROLAMENTO 22216 CCK V/33	2	G	25	100	13		XHP222	
TOC-0001	CORREIA TRANSPORTADORA	ROLAMENTO ROLLO ALINHADOR	ROLAMENTO UC 210	4	G	20	90	9		XHP222	
TOC-0001	CORREIA TRANSPORTADORA	ROLAMENTO ROLLO ALINHADOR	ROLAMENTO UC 210	4	G	20	90	9		XHP222	
TOM-0001	TOMADOR	MANCAL EIXO DE AÇÃOAMENTO	MANCAL SSNMF 518	2	G	65	160	52		XHP222	
TRA-0001	TRAVA	MANCAL EIXO MOTORIZ	MANCAL F218	2	G	96	110	53		XHP222	
TRC-0001	CORRENTE DE TRANSPORTE 1	ROLAMENTO EIXO MOTORIZ	ROLAMENTO 22222 CCK V/33	2	G	53	200	53		XHP222	
TRC-0001	CORRENTE DE TRANSPORTE 1	ROLAMENTO EIXO MOVIDO	ROLAMENTO UC216	2	G	26	140	18		XHP222	
TRC-0001	CORRENTE DE TRANSPORTE 1	ROLAMENTO ROLLO CENTRALIZADOR	ROLAMENTO 22216 CCK V/33	2	G	33	140	23		XHP222	
TRC-0002	CORRENTE DE TRANSPORTE 2	ROLAMENTO EIXO MOTORIZ	ROLAMENTO 22217 E	2	G	36	150	27		XHP222	
TRC-0002	CORRENTE DE TRANSPORTE 2	ROLAMENTO EIXO MOVIDO	MANCAL UC216	2	G	26	140	18		XHP222	
TRC-0002	CORRENTE DE TRANSPORTE 2	ROLAMENTO EIXO MOVIDO	ROLAMENTO 22217 E	2	G	36	150	27		XHP222	
TRC-0002	CORRENTE DE TRANSPORTE 2	ROLAMENTO ROLLO PRESSOR	ROLAMENTO 22217 E	2	G	26	140	18		XHP222	
TRC-0003	CORRENTE DE TRANSPORTE	MANCAL EIXO MOVIDO	MANCAL F218	2	G	68	250	86		XHP222	
TRC-0003	CORRENTE DE TRANSPORTE	ROLAMENTO EIXO DE AÇÃOAMENTO	ROLAMENTO 22228 CCK V/33	2	G	108	400	216		XHP222	
TRC-0003	CORRENTE DE TRANSPORTE	ROLAMENTO EIXO MOVIDO	ROLAMENTO 22224 CCK V/33	2	G	108	400	216		XHP222	
TRC-0003	CORRENTE DE TRANSPORTE	ROLAMENTO ROLLO CENTRALIZADOR	ROLAMENTO 22216 CCK V/33	2	G	33	140	23		XHP222	

Anexo 5 – Tempo relubrificação dos rolamentos (Descascador).

EQUIPAMENTO	DESCRIÇÃO	LOCAL APLICAÇÃO	ESPECIFICAÇÃO	QTDE	UNIDADE	DIÂMETRO INT (mm)	PREENCHIMENTO TOTAL			QUANTIDADE DE LUBRIFICAÇÕES POR ANO	LUBRIFICANTE	OBSERVAÇÃO
							ROTAÇÃO DO EIXO	PRODUTO	TEMPO (h)			
ALM-0001	ALIMENTADOR	ROLAMENTO EIXO MOTORIZ	ROLAMENTO 22224 CCK V33	4	G	220	14	0,0065	708	12	XHP222	
BRP-0001	ROLÃO DE AVANÇO 1	ROLAMENTO EIXO INTERMEDIÁRIO L0A	ROLAMENTO 23028 CCK V33	1	G	140	85	0,0065	140	52	XHP222	
BRP-0001	ROLÃO DE AVANÇO 1	ROLAMENTO EIXO INTERMEDIÁRIO L0A	ROLAMENTO 23022 CCK V33	1	G	110	85	0,0065	160	56	XHP222	
BRP-0001	ROLÃO DE AVANÇO 1	ROLAMENTO EIXO MOTORIZ	ROLAMENTO 227	2	G	85	85	0,0065	184	48	XHP222	
BRP-0002	ROLÃO DE AVANÇO 2	ROLAMENTO EIXO INTERMEDIÁRIO L0A	ROLAMENTO 23028 CCK V33	1	G	140	85	0,0065	140	52	XHP222	
BRP-0002	ROLÃO DE AVANÇO 2	ROLAMENTO EIXO INTERMEDIÁRIO L0A	ROLAMENTO 23022 CCK V33	1	G	110	85	0,0065	160	56	XHP222	
BRP-0002	ROLÃO DE AVANÇO 2	ROLAMENTO EIXO MOTORIZ	ROLAMENTO 227	2	G	85	85	0,0065	184	48	XHP222	
BRP-0003	ROLÃO DE AVANÇO 3	ROLAMENTO EIXO INTERMEDIÁRIO L0A	ROLAMENTOS 23028 CCK V33	1	G	140	85	0,0065	140	52	XHP222	
BRP-0003	ROLÃO DE AVANÇO 3	ROLAMENTO EIXO INTERMEDIÁRIO L0A	ROLAMENTOS 23022 CCK V33	1	G	110	85	0,0065	160	56	XHP222	
BRP-0003	ROLÃO DE AVANÇO 3	ROLAMENTO EIXO MOTORIZ	ROLAMENTOS 227	2	G	85	85	0,0065	184	48	XHP222	
BRP-0004	ROLÃO DE AVANÇO 4	ROLAMENTO EIXO INTERMEDIÁRIO L0A	ROLAMENTO 23028 CCK V33	1	G	140	85	0,0065	160	56	XHP222	
BRP-0004	ROLÃO DE AVANÇO 4	ROLAMENTO EIXO INTERMEDIÁRIO L0A	ROLAMENTO 23022 CCK V33	2	G	85	85	0,0065	184	48	XHP222	
BRP-0005	ROLÃO DE AVANÇO 5	ROLAMENTO EIXO INTERMEDIÁRIO L0A	ROLAMENTO 23028 CCK V33	1	G	140	85	0,0065	160	52	XHP222	
BRP-0005	ROLÃO DE AVANÇO 5	ROLAMENTO EIXO INTERMEDIÁRIO L0A	ROLAMENTO 23022 CCK V33	1	G	110	85	0,0065	180	55	XHP222	
BRP-0005	ROLÃO DE AVANÇO 5	ROLAMENTO EIXO MOTORIZ	ROLAMENTO 227	2	G	85	85	0,0065	184	48	XHP222	
BRP-0006	ROLÃO DE AVANÇO 6	ROLAMENTO EIXO INTERMEDIÁRIO L0A	ROLAMENTO 23028 CCK V33	1	G	140	85	0,0065	140	52	XHP222	
BRP-0006	ROLÃO DE AVANÇO 6	ROLAMENTO EIXO INTERMEDIÁRIO L0A	ROLAMENTO 23022 CCK V33	1	G	110	85	0,0065	160	56	XHP222	
BRP-0006	ROLÃO DE AVANÇO 6	ROLAMENTO EIXO MOTORIZ	ROLAMENTO 227	2	G	85	85	0,0065	184	48	XHP222	
BRP-0006	ROLÃO DE AVANÇO 6	ROLAMENTO EIXO INTERMEDIÁRIO L0A	ROLAMENTO 23022 CCK V33	2	G	85	85	0,0065	184	48	XHP222	
BRP-0006	ROLÃO DE AVANÇO 6	ROLAMENTO EIXO MOTORIZ	ROLAMENTO 227	2	G	100	85	0,0065	183	52	XHP222	
CHU-0001	CHUTADOR 01	MANCAL CHUTADOR	FABRICAÇÃO ESPECÍFICA	1	G	140	16	0,0065	771	11	XHP222	
CHU-0002	CHUTADOR 2	MANCAL CHUTADOR	FABRICAÇÃO ESPECÍFICA	1	G	140	16	0,0065	771	11	XHP222	
CHU-0003	CHUTADOR 3	MANCAL CHUTADOR	FABRICAÇÃO ESPECÍFICA	1	G	140	16	0,0065	771	11	XHP222	
CHU-0004	CHUTADOR 4	MANCAL CHUTADOR	FABRICAÇÃO ESPECÍFICA	1	G	140	16	0,0065	771	11	XHP222	
CHU-0005	CHUTADOR 5	MANCAL CHUTADOR	FABRICAÇÃO ESPECÍFICA	1	G	140	16	0,0065	771	11	XHP222	
CHU-0006	CHUTADOR 6	MANCAL CHUTADOR	FABRICAÇÃO ESPECÍFICA	1	G	140	16	0,0065	771	11	XHP222	
CHU-0007	CHUTADOR 7	MANCAL CHUTADOR	FABRICAÇÃO ESPECÍFICA	1	G	140	16	0,0065	771	11	XHP222	
CHU-0008	CHUTADOR 8	MANCAL CHUTADOR	FABRICAÇÃO ESPECÍFICA	1	G	140	16	0,0065	771	11	XHP222	
CHU-0009	CHUTADOR 9	MANCAL CHUTADOR	FABRICAÇÃO ESPECÍFICA	1	G	140	16	0,0065	771	11	XHP222	
CHU-0010	CHUTADOR 10	MANCAL CHUTADOR	FABRICAÇÃO ESPECÍFICA	1	G	140	16	0,0065	771	11	XHP222	
CHU-0011	CHUTADOR 11	MANCAL CHUTADOR	FABRICAÇÃO ESPECÍFICA	1	G	140	16	0,0065	771	11	XHP222	
CHU-0012	CHUTADOR 12	MANCAL CHUTADOR	FABRICAÇÃO ESPECÍFICA	1	G	140	16	0,0065	771	11	XHP222	
CHU-0013	CHUTADOR 13	MANCAL CHUTADOR	FABRICAÇÃO ESPECÍFICA	1	G	140	16	0,0065	771	11	XHP222	
CHU-0014	CHUTADOR 14	MANCAL CHUTADOR	FABRICAÇÃO ESPECÍFICA	1	G	140	16	0,0065	771	11	XHP222	
ELE-0001	ELEVADOR	ROLAMENTO EIXO MOTORIZ	22222 CCK V33	5	G	110	23	0,0735	4246	2	XHP222	
ELE-0001	ELEVADOR	ROLAMENTO EIXO MOTORIZ	22222 CCK V33	5	G	110	23	0,0735	1027	1	XHP222	
MIN-0001	CORRENTE ALIMENTAÇÃO	MANCAL EIXO DE ACOINAMENTO	ROLAMENTO 228	3	G	30	21	0,0420	297	3	XHP222	
PAS-0001	RASPADOR	MANCAL EIXO DE ACOINAMENTO (ROLAMENTOS ABAIXO)	FABRICAÇÃO ESPECÍFICA	2	G	140	16	0,0420	3082	3	XHP222	
PAS-0001	RASPADOR	ROLAMENTO EIXO MOTORIZ	ROLAMENTO 634	4	G	70	6	0,0672	1731	0	XHP222	
ROT-0001	ROTOR DO DESCASCADOR	ROLAMENTO DO ROTOR	FABRICAÇÃO ESPECÍFICA	1	G	140	16	0,0420	3082	3	XHP222	ATIVO ATUALMENTE
TOC-0001	DOREIA TRANSPORTADOR	ROLAMENTO DA FERREMENTA	ROLAMENTO 22210 CCK V33	6	G	32	70	0,0630	5636	2	XHP222	
TOC-0001	DOREIA TRANSPORTADOR	ROLAMENTO EIXO MOTORIZ	ROLAMENTO 22210 CCK V33	4	G	55	34	0,0060	333	26	XHP222	
TOC-0001	DOREIA TRANSPORTADOR	ROLAMENTO EIXO MOTORIZ	ROLAMENTO 22210 CCK V33	2	G	80	34	0,0060	276	32	XHP222	
TOC-0001	DOREIA TRANSPORTADOR	ROLAMENTO EIXO MOTORIZ	ROLAMENTO 22210 CCK V33	4	G	50	34	0,0060	350	26	XHP222	
TOC-0001	DOREIA TRANSPORTADOR	MANCAL EIXO DE ACOINAMENTO	MANCAL SSMH 618	2	G	30	23	0,0672	4208	2	XHP222	
TRA-0001	TRAVA	MANCAL EIXO MOTORIZ	MANCAL F218	2	G	90	19	0,0672	5333	2	XHP222	
TRC-0001	DORENTE DE TRANSPORT	ROLAMENTO EIXO CENTRALIZADOR	ROLAMENTO 22216 CCK V33	2	G	80	60	0,0060	165	57	XHP222	
TRC-0001	DORENTE DE TRANSPORT	ROLAMENTO EIXO MOTORIZ	ROLAMENTO 22222 CCK V33	2	G	110	60	0,0060	131	67	XHP222	
TRC-0001	DORENTE DE TRANSPORT	MANCAL EIXO MOTORIZ	ROLAMENTO 22216 CCK V33	2	G	80	60	0,0060	165	57	XHP222	
TRC-0002	DORENTE DE TRANSPORT	MANCAL EIXO MOTORIZ	MANCAL F218	2	G	80	60	0,0060	165	57	XHP222	
TRC-0002	DORENTE DE TRANSPORT	ROLAMENTO EIXO MOTORIZ	MANCAL UC216	2	G	85	60	0,0060	160	58	XHP222	
TRC-0002	DORENTE DE TRANSPORT	ROLAMENTO EIXO MOTORIZ	ROLAMENTO 22216 CCK V33	2	G	85	60	0,0060	160	58	XHP222	
TRC-0002	DORENTE DE TRANSPORT	ROLAMENTO EIXO MOTORIZ	ROLAMENTO 22216 CCK V33	2	G	85	60	0,0060	160	58	XHP222	
TRC-0002	DORENTE DE TRANSPORT	ROLAMENTO EIXO MOTORIZ	ROLAMENTO 22216 CCK V33	2	G	85	60	0,0060	160	58	XHP222	
TRC-0002	DORENTE DE TRANSPORT	ROLAMENTO EIXO MOTORIZ	ROLAMENTO 22216 CCK V33	2	G	85	60	0,0060	160	58	XHP222	
TRC-0003	DORENTE DE TRANSPORT	ROLAMENTO EIXO MOTORIZ	ROLAMENTO 22216 CCK V33	2	G	80	57	0,0060	163	64	XHP222	
TRC-0003	DORENTE DE TRANSPORT	ROLAMENTO EIXO MOTORIZ	ROLAMENTO 22216 CCK V33	2	G	220	57	0,0060	94	53	XHP222	
TRC-0003	DORENTE DE TRANSPORT	ROLAMENTO EIXO MOTORIZ	ROLAMENTO 22228 CCK V33	2	G	140	57	0,0060	121	72	XHP222	

Anexo 6 – Relubrificação redutores (Descascador).

EQUIPAMENTO	DESCRIÇÃO	LOCAL APLICAÇÃO	ESPECIFICAÇÃO	FORMA CONSTRUTIVA	Q.TDE	VOLUME (L)	UNIDADE	LUBRIFICANTE	MULTIPLICADOR	VOLUME ANUAL PREVISTO
ALM-0001	ALIMENTADOR	REDUTOR DE VELOCIDADE	REDUTOR SK33	M4	1	72	L	XP220	0,5	36,00
BRR-0001	ROLO DE AVANÇO 1	REDUTOR DE VELOCIDADE 1	REDUTOR CVA 1200 SV 20	M1	1	8	L	XP220	0,5	4,00
BRR-0002	ROLO DE AVANÇO 2	REDUTOR DE VELOCIDADE 2	REDUTOR CVA 1200 SV 20	M1	1	8	L	XP220	0,5	4,00
BRR-0003	ROLO DE AVANÇO 3	REDUTOR DE VELOCIDADE 3	REDUTOR CVA 1200 SV 20	M1	1	8	L	XP220	0,5	4,00
BRR-0004	ROLO DE AVANÇO 4	REDUTOR DE VELOCIDADE 4	REDUTOR CVA 1200 SV 20	M1	1	8	L	XP220	0,5	4,00
CHU-0001	CHUTADOR 01	REDUTOR DE VELOCIDADE	REDUTOR R97	M1	1	4,6	L	XP220	0,5	2,30
CHU-0002	CHUTADOR 2	REDUTOR DE VELOCIDADE	REDUTOR R97	M1	1	4,6	L	XP220	0,5	2,30
CHU-0003	CHUTADOR 3	REDUTOR DE VELOCIDADE	REDUTOR R97	M1	1	4,6	L	XP220	0,5	2,30
CHU-0004	CHUTADOR 4	REDUTOR DE VELOCIDADE	REDUTOR R97	M1	1	4,6	L	XP220	0,5	2,30
CHU-0005	CHUTADOR 5	REDUTOR DE VELOCIDADE	REDUTOR R97	M1	1	4,6	L	XP220	0,5	2,30
CHU-0006	CHUTADOR 6	REDUTOR DE VELOCIDADE	REDUTOR R97	M1	1	4,6	L	XP220	0,5	2,30
CHU-0007	CHUTADOR 7	REDUTOR DE VELOCIDADE	REDUTOR R97	M1	1	4,6	L	XP220	0,5	2,30
CHU-0008	CHUTADOR 8	REDUTOR DE VELOCIDADE	REDUTOR R97	M1	1	4,6	L	XP220	0,5	2,30
CHU-0009	CHUTADOR 9	REDUTOR DE VELOCIDADE	REDUTOR R97	M1	1	4,6	L	XP220	0,5	2,30
CHU-0010	CHUTADOR 10	REDUTOR DE VELOCIDADE	REDUTOR R97	M1	1	4,6	L	XP220	0,5	2,30
CHU-0011	CHUTADOR 11	REDUTOR DE VELOCIDADE	REDUTOR R97	M1	1	4,6	L	XP220	0,5	2,30
CHU-0012	CHUTADOR 12	REDUTOR DE VELOCIDADE	REDUTOR R97	M1	1	4,6	L	XP220	0,5	2,30
CHU-0013	CHUTADOR 13	REDUTOR DE VELOCIDADE	REDUTOR R97	M1	1	4,6	L	XP220	0,5	2,30
CHU-0014	CHUTADOR 14	REDUTOR DE VELOCIDADE	REDUTOR R97	M1	1	4,6	L	XP220	0,5	2,30
ELE-0001	ELEVADOR	REDUTOR DE VELOCIDADE	REDUTOR SK 8382	M4	1	40,5	L	XP220	0,5	20,25
MM-0001	ROLOS TRANSVERSAIS	REDUTOR DE VELOCIDADE	REDUTOR SK5282	M4	1	8,8	L	XP220	0,5	4,40
MM-0001	CORRENTE ALIMENTAÇÃO	REDUTOR DE VELOCIDADE	REDUTOR SK5282	M5	1	7,2	L	XP220	0,5	3,60
RAS-0001	RASPADOR	REDUTOR DE VELOCIDADE	REDUTOR SK63	M5	1	13	L	XP220	0,5	6,50
TCO-0001	CORREIA TRANSPORTADORA	REDUTOR DE VELOCIDADE	REDUTOR FA97B	M1	1	18,5	L	XP220	0,5	9,25
TOM-0001	TOMBADOR	REDUTOR DE VELOCIDADE	REDUTOR SK 73	M4	1	27,5	L	XP220	0,5	13,75
TRC-0001	CORRENTE DE TRANSPORTE 1	REDUTOR DE VELOCIDADE	REDUTOR SK 7382	M4	1	25	L	XP220	0,5	12,50
TRC-0002	CORRENTE DE TRANSPORTE 2	REDUTOR DE VELOCIDADE	REDUTOR SK 8282	M4	1	44	L	XP220	0,5	22,00
TRC-0002	CORRENTE DE TRANSPORTE 3	REDUTOR DE VELOCIDADE	REDUTOR SK 8282	M4	1	44	L	XP220	0,5	22,00
TRC-0003	CORRENTE DE TRANSPORTE 4	REDUTOR DE VELOCIDADE	REDUTOR CVA 1200 SV 20	M1	1	8	L	XP220	0,5	4,00
TRC-0003	CORRENTE DE TRANSPORTE 5	REDUTOR DE VELOCIDADE	REDUTOR KH 157	M1	1	31	L	XP220	0,5	15,50

Anexo 7 – Demais componentes (Central de aplainamento).

TAG	DESCRIÇÃO	EQUIPAMENTO	COMPONENTE	QTDE.	QUANTIDADE	UN	TIPO DE LUB
DES-0003	DESGRADEADOR	EIXO DE ACOIAMENTO	BUCHA	5	5	G	XHP222
LAN-0002	LANÇA	GARFO DE EMPILHAMENTO	BUCHA	6	5	G	XHP222
LAN-0002	LANÇA	GARFO DE EMPILHAMENTO	GUIA	4	5	G	XHP222
PLAINA							
PLA-0002	PLAINA	-	CABECOTES PLAINA	2	20	G	POLIREX
PLA-0002	PLAINA		CARDAN	15	5	G	XHP222

EQUIPAMENTO	DESCRIÇÃO	LOCAL DE APLICAÇÃO	COMPONENTE	QTD. UN	LARGURA (mm)	DIA EXT (mm)	VOLUME ROLAMENTO (g)	LUBRIFICANTE
TFC-0067	CORRENTE DE TRANSPORTE	EXO DE ACIONAMENTO	ROLAMENTO 1222K	1	G	38	200	XHP222
TFC-0067	CORRENTE DE TRANSPORTE	EXO DE ACIONAMENTO	ROLAMENTO 1222K	4	G	38	200	XHP222
DES-0003	DESGRADEADOR	SUPORTE GUIA	MANCAL P210	4	G	20	90	XHP222
DES-0003	DESGRADEADOR	COMUTADOR	MANCAL UCP1204	2	G	31	26	XHP222
DES-0003	DESGRADEADOR	EXO DE ACIONAMENTO	ROLAMENTO 1222K	1	G	38	200	XHP222
TFC-0068	TRANSPORTADOR TRANSVERSAL	EXO DE ACIONAMENTO	ROLAMENTO 1222K	4	G	38	200	XHP222
TFC-0068	TRANSPORTADOR TRANSVERSAL	COMUTADOR	MANCAL UCP1204	2	G	31	26	XHP222
TFC-0069	TRANSPORTADOR TRANSVERSAL	EXO DE ACIONAMENTO	MANCAL UFK213	5	G	23	120	XHP222
TFC-0069	TRANSPORTADOR TRANSVERSAL	ESTACÇÃO DE ACIONAMENTO	MANCAL UFK213	5	G	23	120	XHP222
AL-0010	ALINHADOR	UNIDADE DE ACIONAMENTO	MANCAL UCP208	2	G	18	80	XHP222
AL-0010	ALINHADOR	EXO DE ACIONAMENTO	MANCAL UCP208	2	G	18	80	XHP222
TFC-0060	TRANSPORTADOR TRANSVERSAL	EXO DE ACIONAMENTO	MANCAL UFK213	5	G	23	120	XHP222
TFC-0062	ESTACÇÃO DE ATRIBUIÇÃO COM TRANSPORTE	ESTACÇÃO DE ATRIBUIÇÃO	MANCAL UCP210	26	G	20	90	XHP222
TFC-0062	ESTACÇÃO DE ATRIBUIÇÃO COM TRANSPORTE	ESTACÇÃO DE ATRIBUIÇÃO	MANCAL UCP210	4	G	20	90	XHP222
CRO-0001	CONJUNTO ROLOS ACALCADOES	EXO DE ATUAÇÃO	MANCAL UCP210	4	G	20	90	XHP222
TFC-0064	TRANSPORTADOR DE CORRENTE AVALIAÇÃO	EXO DE ACIONAMENTO	MANCAL UCP208	13	G	18	80	XHP222
TFC-0064	TRANSPORTADOR DE CORRENTE AVALIAÇÃO	ESTACÇÃO DE ACIONAMENTO	MANCAL UCP210	13	G	20	90	XHP222
TFC-0065	ABA DE ELIMINAÇÃO	ABA DE ELIMINAÇÃO	MANCAL UCP1204	2	G	31	26	XHP222
TFC-0066	TRANSPORTADOR TRANSVERSAL DE A	ABA DE ELIMINAÇÃO	MANCAL UFK213	15	G	23	120	XHP222
TCD-0123	ESTEREA TRANSPORTADORA	EXO DE ACIONAMENTO	MANCAL UCF212	2	G	22	110	XHP222
TCD-0123	ESTEREA TRANSPORTADORA	EXO DE DESVIO	MANCAL UCP210	2	G	20	90	XHP222
TCD-0123	ESTEREA TRANSPORTADORA	DISPOSITIVO DE AJUSTE	MANCAL P210	8	G	17	72	XHP222
TCD-0123	ESTEREA TRANSPORTADORA	CINTO INFERIOR	MANCAL UFK1207	8	G	20	90	XHP222
TCD-0123	ESTEREA TRANSPORTADORA	DISPOSITIVO DE AJUSTE	MANCAL UCF212	2	G	22	110	XHP222
TCD-0123	ESTEREA TRANSPORTADORA	DISPOSITIVO DE AJUSTE	MANCAL UCP208	6	G	18	80	XHP222
TCD-0124	ESTEREA TRANSPORTADORA	EXO DE ACIONAMENTO	MANCAL UCF212	2	G	22	110	XHP222
TCD-0124	ESTEREA TRANSPORTADORA	EXO DE DESVIO	MANCAL UCP210	2	G	20	90	XHP222
TCD-0124	ESTEREA TRANSPORTADORA	DISPOSITIVO DE AJUSTE	MANCAL P210	8	G	20	90	XHP222
TCD-0124	ESTEREA TRANSPORTADORA	CINTO INFERIOR	MANCAL UFK1207	8	G	17	72	XHP222
TCD-0124	ESTEREA TRANSPORTADORA	DISPOSITIVO DE AJUSTE	MANCAL UCP206	2	G	16	62	XHP222
TCD-0124	ESTEREA TRANSPORTADORA	DISPOSITIVO DE AJUSTE	MANCAL UCP208	6	G	18	80	XHP222
TCD-0125	ESTEREA TRANSPORTADORA DE FREQUENCIA	PARTE INFERIOR	MANCAL P210	2	G	20	90	XHP222
TCD-0125	ESTEREA TRANSPORTADORA DE FREQUENCIA	PARTE SUPERIOR	MANCAL UCP210	4	G	20	90	XHP222
TCD-0125	ESTEREA TRANSPORTADORA DE FREQUENCIA	ESTACÇÃO DE ACIONAMENTO	MANCAL UFK213	3	G	23	120	XHP222
TCD-0125	ESTEREA TRANSPORTADORA DE FREQUENCIA	CINTO INFERIOR	MANCAL UFK1207	2	G	17	72	XHP222
TCD-0125	ESTEREA TRANSPORTADORA DE FREQUENCIA	TENSIOMADRO DA CORRENTE	MANCAL UFK213	2	G	23	120	XHP222
TCD-0125	ESTEREA TRANSPORTADORA DE FREQUENCIA	CINTO INFERIOR	MANCAL UFK1207	4	G	17	72	XHP222
TFC-0069	TRANSPORTADOR DE CORRENTE COM	ROLLO DE PRESSÃO	MANCAL UCP208	2	G	18	80	XHP222
TFC-0069	TRANSPORTADOR DE CORRENTE COM	ROLLO DE PRESSÃO	MANCAL UCP208	2	G	18	80	XHP222
TFC-0069	TRANSPORTADOR DE CORRENTE COM	EXO DE ACIONAMENTO	MANCAL UCF212	6	G	22	110	XHP222
TFC-0069	TRANSPORTADOR DE CORRENTE COM	SEÇÃO INTERMEDIARIA	MANCAL UCF212	2	G	22	110	XHP222
TFC-0070	TRANSPORTADOR TRANSVERSAL DE E	EXO DE ACIONAMENTO	MANCAL UFK213	4	G	23	120	XHP222
TFC-0072	ESTACÇÃO DE ATRIBUIÇÃO COM TRANSPORTE	ESTACÇÃO DE ATRIBUIÇÃO	MANCAL UCP210	21	G	20	90	XHP222
TFC-0072	ESTACÇÃO DE ATRIBUIÇÃO COM TRANSPORTE	ESTACÇÃO DE ATRIBUIÇÃO	MANCAL UCP210	5	G	20	90	XHP222
TFC-0072	ESTACÇÃO DE ATRIBUIÇÃO COM TRANSPORTE	ESTACÇÃO DE ATRIBUIÇÃO	MANCAL UCP210	4	G	20	90	XHP222
CRO-0002	CONJUNTO ROLOS ACALCADOES	EXO DE ACIONAMENTO	MANCAL UCP208	1	G			

Anexo 9 - Volume máximo anual rolamentos (Central de Aplainamento) – Parte 2.

ELIMINAÇÃO									
TRC-0121	ESTEIRA TRANSPORTADORA DE RIPAS	ESTAÇÃO DE DESVIO	MANCAL UCP210	2	G	20	90	9	XHP222
TRC-0121	ESTEIRA TRANSPORTADORA DE RIPAS	ESTAÇÃO DE DESVIO	MANCAL UCF212	2	G	22	110	12	XHP222
TCD-0120	ESTEIRA TRANSPORTADORA TRANSVERSAL	ESTAÇÃO DE DESVIO	MANCAL UCP210	2	G	20	90	9	XHP222
TCD-0120	ESTEIRA TRANSPORTADORA TRANSVERSAL	ESTAÇÃO DE DESVIO	MANCAL UCF212	2	G	22	110	12	XHP222
TCD-0122	TRANSPORTADOR TRANSVERSAL	EIXO DE ACIONAMENTO	MANCAL UCP216	2	G	26	140	18	XHP222
ELIMINAÇÃO									
?	ESTEIRA TRANSPORTADORA DE RIPAS	ESTAÇÃO DE DESVIO	MANCAL F207	2	G	17	72	6	XHP222
?	ESTEIRA TRANSPORTADORA DE RIPAS	ESTAÇÃO DE DESVIO	MANCAL F207	2	G	17	72	6	XHP222
?	TRANSPORTADOR DE CORRENTE COM	EIXO DE ACIONAMENTO	MANCAL F207	3	G	17	72	6	XHP222
?	TRANSPORTADOR DE CORRENTE COM	EIXO DE ACIONAMENTO	MANCAL F207	6	G	17	72	6	XHP222

Anexo 10 – Preenchimento graxa rolamentos (Central de Aplainamento) – Parte 1.

[illegible]

Anexo 11 – Preenchimento graxa rolamentos (Central de Aplainamento) – Parte 2.

ELIMINAÇÃO												
TRC-0121	ESTERA TRANSPORTADORA DE RPAS	ESTAÇÃO DE DESVO	MANCAL UC210	2	G	50	90	100	7000	100%	9	XHP222
TRC-0121	ESTERA TRANSPORTADORA DE RPAS	ESTAÇÃO DE DESVO	MANCAL UC212	2	G	60	110	100	8600	100%	12	XHP222
TOC-0120	ESTERA TRANSPORTADORA TRANSVERSAL	ESTAÇÃO DE DESVO	MANCAL UC210	2	G	50	90	44	3080	100%	9	XHP222
TOC-0120	ESTERA TRANSPORTADORA TRANSVERSAL	ESTAÇÃO DE ACOINAMENTO	MANCAL UC212	2	G	60	110	44	3740	100%	12	XHP222
TOC-0122	TRANSPORTADOR TRANSVERSAL	EVO DE ACOINAMENTO	MANCAL UC216	2	G	80	140	53	5630	100%	18	XHP222
ELIMINAÇÃO												
?	ESTERA TRANSPORTADORA DE RPAS	ESTAÇÃO DE DESVO	MANCAL F207	2	G	35	72	100	5360	100%	6	XHP222
?	ESTERA TRANSPORTADORA DE RPAS	EVO DE ACOINAMENTO	MANCAL F207	2	G	35	72	100	5360	100%	6	XHP222
?	TRANSPORTADOR DE CORRENTE COM	EVO DE ACOINAMENTO	MANCAL F207	3	G	35	72	44	2354	100%	6	XHP222
?	TRANSPORTADOR DE CORRENTE COM	EVO DE ACOINAMENTO	MANCAL F207	6	G	35	72	44	2354	100%	6	XHP222

Anexo 12 – Tempo relubrificação dos rolamentos (Central de Aplainamento) – Parte 1.

EQUIPAMENTO			LOCAL DE APLICAÇÃO			PREENCHIMENTO TOTAL			QUANTIDADE DE LUBRIFICANTES POR ANO		
DESCRIÇÃO			COMPONENTE			QTD. UN. DIÂMETRO INT (mm)			ROTAÇÃO DO EIXO PRODUTO K		
TRC-0057	CORRENTE DE TRANSPORTE	EIXO DE ACIONAMENTO	ROLAMENTO 1222K	4	G	110	53	0,04032	398	9	XHP-222
DES-0003	CORRENTE DE TRANSPORTE	EIXO DE ACIONAMENTO	ROLAMENTO 1222K	1	G	110	53	0,04032	398	9	XHP-222
DES-0003	DESGRADEADOR	SUPORE GUIA	MANCAL P20	4	G	50	62	0,04032	1280	7	XHP-222
DES-0003	DESGRADEADOR	COMUTADOR	MANCAL UCF1204	2	G	20	62	0,04032	2033	4	XHP-222
DES-0003	DESGRADEADOR	EIXO DE ACIONAMENTO	ROLAMENTO 1222K	1	G	110	62	0,04032	860	10	XHP-222
TRC-0058	DESGRADEADOR	EIXO DE ACIONAMENTO	ROLAMENTO 1222K	4	G	110	62	0,04032	860	10	XHP-222
TRC-0058	TRANSPORTADOR TRANSVERSAL	COMUTADOR	MANCAL UCF1204	2	G	20	62	0,04032	1394	6	XHP-222
TRC-0058	TRANSPORTADOR TRANSVERSAL	EIXO DE ACIONAMENTO	MANCAL UCF208	5	G	65	91	0,04032	759	12	XHP-222
TRC-0059	TRANSPORTADOR TRANSVERSAL	UNIDADE DE ACIONAMENTO	MANCAL UCF208	5	G	65	91	0,04032	759	12	XHP-222
ALU-0010	ALINHADOR	EIXO DE ACIONAMENTO	MANCAL UCF208	5	G	65	91	0,04032	759	12	XHP-222
ALU-0010	ALINHADOR	EIXO DE ACIONAMENTO	MANCAL UCF208	5	G	65	91	0,04032	759	12	XHP-222
TRC-0060	TRANSPORTADOR TRANSVERSAL	EIXO DE ACIONAMENTO	MANCAL UCF208	5	G	65	91	0,04032	759	12	XHP-222
TRC-0062	ESTATION DE ATRIBUIÇÃO COM TRANSPORTE	ESTATION DE ATRIBUIÇÃO	MANCAL UCF210	28	G	50	32	0,04032	860	10	XHP-222
TRC-0062	ESTATION DE ATRIBUIÇÃO COM TRANSPORTE	ESTATION DE ATRIBUIÇÃO	MANCAL UCF210	4	G	50	32	0,04032	860	10	XHP-222
CRO-0001	CONJUNTO ROLOS AÇALCADORES	EIXO DE ATRIAÇÃO	MANCAL UCF210	4	G	50	30	0,04032	2853	3	XHP-222
CRO-0001	CONJUNTO ROLOS AÇALCADORES	EIXO DE ATRIAÇÃO	MANCAL UCF210	4	G	50	30	0,04032	2853	3	XHP-222
TRC-0064	TRANSPORTADOR DE CORRENTE AVULCAÇÃO	EIXO DE ACIONAMENTO	MANCAL UCF210	13	G	40	32	0,04032	2969	3	XHP-222
TRC-0064	TRANSPORTADOR DE CORRENTE AVULCAÇÃO	EIXO DE ACIONAMENTO	MANCAL UCF210	13	G	40	32	0,04032	2969	3	XHP-222
TRC-0065	ABA DE ELIMINACAO	ESTATION DE ATRIBUIÇÃO	MANCAL UCF1204	2	G	20	32	0,04032	860	10	XHP-222
TRC-0065	ABA DE ELIMINACAO	ESTATION DE ATRIBUIÇÃO	MANCAL UCF1204	2	G	20	32	0,04032	860	10	XHP-222
TRC-0066	TRANSPORTADOR TRANSVERSAL DE A	ABA DE ELIMINACAO	MANCAL UCF213	5	G	65	89	0,04032	776	11	XHP-222
TCO-1023	ESTERIA TRANSPORTADORA	EIXO DE ACIONAMENTO	MANCAL UCF213	15	G	65	93	0,04032	742	12	XHP-222
TCO-1023	ESTERIA TRANSPORTADORA	EIXO DE DESVIO	MANCAL UCF212	2	G	60	463	0,04032	148	59	XHP-222
TCO-1023	ESTERIA TRANSPORTADORA	DISPOSITIVO DE AJUSTE	MANCAL UCF210	2	G	50	463	0,04032	184	53	XHP-222
TCO-1023	ESTERIA TRANSPORTADORA	CINTO INFERIOR	MANCAL UCF1207	8	G	35	463	0,04032	184	53	XHP-222
TCO-1023	ESTERIA TRANSPORTADORA	DISPOSITIVO DE AJUSTE	MANCAL UCF212	2	G	60	463	0,04032	200	44	XHP-222
TCO-1023	ESTERIA TRANSPORTADORA	DISPOSITIVO DE AJUSTE	MANCAL UCF208	2	G	60	463	0,04032	148	59	XHP-222
TCO-1024	ESTERIA TRANSPORTADORA	EIXO DE ACIONAMENTO	MANCAL UCF212	2	G	60	463	0,04032	186	47	XHP-222
TCO-1024	ESTERIA TRANSPORTADORA	EIXO DE DESVIO	MANCAL UCF212	2	G	60	463	0,04032	148	59	XHP-222
TCO-1024	ESTERIA TRANSPORTADORA	DISPOSITIVO DE AJUSTE	MANCAL UCF210	2	G	50	463	0,04032	184	53	XHP-222
TCO-1024	ESTERIA TRANSPORTADORA	CINTO INFERIOR	MANCAL UCF1207	8	G	35	463	0,04032	200	44	XHP-222
TCO-1024	ESTERIA TRANSPORTADORA	DISPOSITIVO DE AJUSTE	MANCAL UCF206	2	G	30	463	0,04032	218	40	XHP-222
TCO-1024	ESTERIA TRANSPORTADORA	DISPOSITIVO DE AJUSTE	MANCAL UCF208	6	G	40	463	0,04032	186	47	XHP-222
TCO-1024	ESTERIA TRANSPORTADORA	PORTE INFERIOR	MANCAL P20	2	G	50	208	0,04032	376	23	XHP-222
TCO-1025	ESTERIA TRANSPORTADORA DE FREQUENCIA	PORTE SUPERIOR	MANCAL UCF210	4	G	50	208	0,04032	376	23	XHP-222
TCO-1025	ESTERIA TRANSPORTADORA DE FREQUENCIA	ESTATION DE ATRIBUIÇÃO	MANCAL UCF1207	3	G	65	208	0,04032	326	27	XHP-222
TCO-1025	ESTERIA TRANSPORTADORA DE FREQUENCIA	CINTO INFERIOR	MANCAL UCF1207	2	G	35	208	0,04032	453	19	XHP-222
TCO-1025	ESTERIA TRANSPORTADORA DE FREQUENCIA	TENSIONADOR DA CORRENTE	MANCAL UCF213	2	G	65	208	0,04032	326	27	XHP-222
TCO-1025	ESTERIA TRANSPORTADORA DE FREQUENCIA	CINTO INFERIOR	MANCAL UCF1207	2	G	35	208	0,04032	453	19	XHP-222
TCO-1025	ESTERIA TRANSPORTADORA DE FREQUENCIA	POLO DE PRESSAO	MANCAL UCF208	2	G	40	208	0,04032	423	21	XHP-222
TRC-0069	TRANSPORTADOR DE CORRENTE COM	EIXO DE ACIONAMENTO	MANCAL UCF208	4	G	40	96	0,04032	333	9	XHP-222
TRC-0069	TRANSPORTADOR DE CORRENTE COM	SEÇÃO INTERMEDIARIA	MANCAL UCF212	4	G	60	96	0,04032	757	12	XHP-222
TRC-0069	TRANSPORTADOR DE CORRENTE COM	EIXO DE ACIONAMENTO	MANCAL UCF212	2	G	60	96	0,04032	757	12	XHP-222
TRC-0070	TRANSPORTADOR TRANSVERSAL DE E	ESTATION DE ATRIBUIÇÃO	MANCAL UCF213	4	G	65	92	0,04032	761	12	XHP-222
TRC-0072	ESTATION DE ATRIBUIÇÃO COM TRANSPORTE	ESTATION DE ATRIBUIÇÃO	MANCAL UCF210	21	G	50	96	0,04032	832	11	XHP-222
TRC-0072	ESTATION DE ATRIBUIÇÃO COM TRANSPORTE	ESTATION DE ATRIBUIÇÃO	MANCAL UCF210	5	G	50	96	0,04032	832	11	XHP-222
TRC-0072	ESTATION DE ATRIBUIÇÃO COM TRANSPORTE	ESTATION DE ATRIBUIÇÃO	MANCAL UCF210	4	G	50	96	0,04032	832	11	XHP-222
CRO-0002	CONJUNTO ROLOS AÇALCADORES	EIXO DE ACIONAMENTO	MANCAL UCF208	1	G	40	30	0,04032	2869	3	XHP-222
CRO-0002	CONJUNTO ROLOS AÇALCADORES	EIXO DE ACIONAMENTO	MANCAL UCF208	4	G	50	30	0,04032	2869	3	XHP-222
CRO-0002	CONJUNTO ROLOS AÇALCADORES	EIXO DE ACIONAMENTO	MANCAL UCF208	12	G	40	30	0,04032	2869	3	XHP-222
TCO-0023	TRANSPORTADOR DE CORRENTE AVULCAÇÃO	ESTATION DE ATRIBUIÇÃO	MANCAL UCF210	2	G	50	113	0,04032	698	13	XHP-222
TCO-0023	TRANSPORTADOR DE CORRENTE AVULCAÇÃO	ESTATION DE ATRIBUIÇÃO	MANCAL UCF1204	2	G	20	113	0,04032	1114	8	XHP-222
ALU-0011	TRANSPORTADOR DE ALINHAMENTO	ROLISTADO	MANCAL UCF208	2	G	40	231	0,04032	380	23	XHP-222
TRC-0075	ABA DE ELIMINACAO	ABA DE ELIMINACAO	MANCAL UCF213	5	G	65	89	0,04032	776	11	XHP-222
TRC-0076	TRANSPORTADOR TRANSVERSAL	EIXO DE ACIONAMENTO	MANCAL UCF211	4	G	55	116	0,04032	663	13	XHP-222
ACH-0004	DISPOSITIVO FORMADOR DE CAMADA	EIXO DE CONTRA-APIO	MANCAL F207	8	G	35	30	0,04032	3175	3	XHP-222
ACH-0004	DISPOSITIVO FORMADOR DE CAMADA	BRACO PRENSA	MANCAL UCF209	4	G	45	30	0,04032	2798	3	XHP-222
TRC-0077	TRANSPORTADOR TRANSVERSAL	EIXO DE ACIONAMENTO	MANCAL UCF213	4	G	65	103	0,04032	669	13	XHP-222
LAM-0002	LAMCA	GAPO DE EMPILHAMENTO	MANCAL UCF208	2	G	80	50	0,04032	1249	7	XHP-222
?	ALINHADOR DE PACOTES	ALINHADOR DE PACOTES	MANCAL UCF208	1	G	40	50	0,04032	1779	5	XHP-222
ELE-0007	ELEVADOR	EIXO DE ACIONAMENTO	MANCAL F207	5	G	35	50	0,04032	1903	5	XHP-222
ELE-0007	ELEVADOR	EIXO DE ACIONAMENTO	ROLAMENTO 22222K	1	G	110	50	0,0512	397	22	XHP-222
ELE-0007	ELEVADOR	EIXO DE ACIONAMENTO	ROLAMENTO 22222K	3	G	110	50	0,0512	397	22	XHP-222
ELE-0007	ELEVADOR	EIXO DE ACIONAMENTO	ROLAMENTO 128K	1	G	90	50	0,0512	441	20	XHP-222
TRC-0078	TRANSPORTADOR TRANSVERSAL	EIXO DE ACIONAMENTO	MANCAL UCF218	3	G	90	50	0,0512	441	20	XHP-222
TRC-0078	TRANSPORTADOR TRANSVERSAL	EIXO DE ACIONAMENTO	MANCAL UCF218	4	G	90	48	0,04032	1225	7	XHP-222

Anexo 13 – Tempo relubrificação dos rolamentos (Central de Aplainamento) – Parte 2.

ELIMINAÇÃO										
TRC-021	ESTERA TRANSPORTADORA DE RIPAS	ESTÇÃO DE DESVIO	MANCAL UCP210	2	G	50	100	0,04032	790	XHP222
TRC-021	ESTERA TRANSPORTADORA DE RIPAS	ESTÇÃO DE DESVIO	MANCAL UCP212	2	G	60	100	0,04032	719	XHP222
TCO-020	ESTERA TRANSPORTADORA TRANSVERSAL	ESTÇÃO DE DESVIO	MANCAL UCP210	2	G	50	44	0,04032	1806	XHP222
TCO-020	ESTERA TRANSPORTADORA TRANSVERSAL	ESTÇÃO DE DESVIO	MANCAL UCP212	2	G	60	44	0,04032	1647	XHP222
TCO-022	TRANSPORTADOR TRANSVERSAL	EIXO DE ACONDICIONAMENTO	MANCAL UCP216	2	G	80	53	0,04032	1178	XHP222
ELIMINAÇÃO										
?	ESTERA TRANSPORTADORA DE RIPAS	ESTÇÃO DE DESVIO	MANCAL F207	2	G	35	100	0,04032	949	XHP222
?	ESTERA TRANSPORTADORA DE RIPAS	EIXO DE ACONDICIONAMENTO	MANCAL F207	2	G	35	100	0,04032	949	XHP222
?	TRANSPORTADOR DE CORRENTE COM	EIXO DE ACONDICIONAMENTO	MANCAL F207	3	G	35	44	0,04032	2163	XHP222
?	TRANSPORTADOR DE CORRENTE COM	EIXO DE ACONDICIONAMENTO	MANCAL F207	6	G	35	44	0,04032	2163	XHP222

Anexo 14 – Relubrificação redutores (Central de aplainamento).

EQUIPAMENTO	DESCRIÇÃO	LOCAL APLICAÇÃO	ESPECIFICAÇÃO	FORMA CONSTRUTIVA	Q.TDE	VOLUME UN	TIPO DE LUB	MULTIPLICADOR	VOLUME ANUAL PREVISTO
TRC-0057	CORRENTE DE TRANSPORTE	MOTOREDUTOR	MOTOREDUTOR SK 73 160MH4 KB	M1	1	22 L	XP220	0,5	11
DES-0003	DESGRADEADOR	MOTOREDUTOR	MOTOREDUTOR SK83 180MH	M1	1	31 L	XP220	0,5	15,5
TRC-0058	TRANSPORTADOR TRANSVERSAL	MOTOREDUTOR	MOTOREDUTOR SK 32 100AH/4 K	M1	1	0,9 L	XP220	0,5	0,45
TRC-0059	TRANSPORTADOR TRANSVERSAL	MOTOREDUTOR	MOTOREDUTOR SK 32 100AH/4 K	M1	1	0,9 L	XP220	0,5	0,45
AL-0010	ALINHADOR	MOTOREDUTOR	MOTOREDUTOR SK 2282ABGH 112MH/	M4	1	2,2 L	XP220	0,5	1,1
AL-0010	ALINHADOR	MOTOREDUTOR	MOTOREDUTOR SK 2282ABGH 112MH/	M4	1	2,2 L	XP220	0,5	1,1
TRC-0060	ESTAÇÃO DE ATRIBUIÇÃO COM TRANSPORTE	ESTAÇÃO DE ATRIBUIÇÃO	MOTOREDUTOR SK 4282ABGH 132SH/	M1	1	4,2 L	XP220	0,5	2,1
TRC-0062	ESTAÇÃO DE ATRIBUIÇÃO COM TRANSPORTE	ESTAÇÃO DE ATRIBUIÇÃO	MOTOREDUTOR SK 32 112MH/4 KB	M1	1	0,9 L	XP220	0,5	0,45
TRC-0065	ABA DE ELIMINAÇÃO	MOTOREDUTOR	MOTOREDUTOR SK 32 90SH/4 KB	M1	1	0,9 L	XP220	0,5	0,45
TRC-0066	TRANSPORTADOR TRANSVERSAL DE A	MOTOREDUTOR	MOTOREDUTOR SK 2282ABGH 112MH	M4	1	2,2 L	XP220	0,5	1,1
TRC-0067	TRANSPORTADOR TRANSVERSAL DE E	MOTOREDUTOR	MOTOREDUTOR SK 32 112MH/4 KB	M4	1	3,1 L	XP220	0,5	1,55
TRC-0068	TRANSPORTADOR TRANSVERSAL DE E	MOTOREDUTOR	MOTOREDUTOR SK 32 112MH/4 KB	M4	1	3,1 L	XP220	0,5	1,55
TCO - 0123	ESTEIRA TRANSPORTADORA	MOTOREDUTOR	MOTOREDUTOR SK 32VL 132MH/4 KB	M4	1	3,1 L	XP220	0,5	1,55
TCO - 0124	ESTEIRA TRANSPORTADORA	MOTOREDUTOR	MOTOREDUTOR SK 42 160MH/4 KB	M4	1	3,1 L	XP220	0,5	1,55
TCO-0125	ESTEIRA TRANSPORTADORA DE FREQUENCIA	MOTOREDUTOR	MOTOREDUTOR SK 9016.1 90SH/4	M1	1	0,7 L	XP220	0,5	0,35
TRC-0069	TRANSPORTADOR DE CORRENTE COM	MOTOREDUTOR	MOTOREDUTOR SK 4282ABGH 132SH/	M3	1	4,4 L	XP220	0,5	2,2
TRC-0069	TRANSPORTADOR DE CORRENTE COM	MOTOREDUTOR	MOTOREDUTOR SK 4282ABGH 132SH/	M3	1	4,4 L	XP220	0,5	2,2
TRC-0069	TRANSPORTADOR DE CORRENTE COM	MOTOREDUTOR	MOTOREDUTOR SK 2282ABGH 100LH	M3	1	1,7 L	XP220	0,5	0,85
TRC-0070	TRANSPORTADOR TRANSVERSAL DE E	REDUTOR	MOTOREDUTOR SK 4282ABGH	M3	1	4,4 L	XP220	0,5	2,2
TRC-0072	ESTAÇÃO DE ATRIBUIÇÃO COM TRANSPORTE	MOTOREDUTOR	MOTOREDUTOR SK 32 112MH/4 KB	M3	1	3,1 L	XP220	0,5	1,55
TRC-0072	ESTAÇÃO DE ATRIBUIÇÃO COM TRANSPORTE	ESTAÇÃO DE ATRIBUIÇÃO	MOTOREDUTOR SK 4282ABGH 132SH/	M4	1	5 L	XP220	0,5	2,5
TCO-0023	TRANSPORTADOR DE CORRENTE AVALIAÇÃO	MOTOREDUTOR	MOTOREDUTOR SK 32 112MH/4 KB	M4	1	3,1 L	XP220	0,5	1,55
AL- 0011	TRANSPORTADOR DE CORRENTE AVALIAÇÃO	MOTOREDUTOR	MOTOREDUTOR SK 4282ABGH 112MH/	M4	1	5 L	XP220	0,5	2,5
TRC-0075	ABA DE ELIMINAÇÃO	MOTOREDUTOR	MOTOREDUTOR SK 32 100AH/4	M4	1	3,1 L	XP220	0,5	1,55
TRC-0076	TRANSPORTADOR TRANSVERSAL	MOTOREDUTOR	MOTOREDUTOR SK 32 90SH/4 KB	M4	1	3,1 L	XP220	0,5	1,55
ACH-0004	DISPOSITIVO FORMADOR DE CAMADA	MOTOREDUTOR	MOTOREDUTOR SK 32 112MH/4 KB	M4	1	3,1 L	XP220	0,5	1,55
TRC-0077	TRANSPORTADOR TRANSVERSAL	MOTOREDUTOR	MOTOREDUTOR SK 3282AG 80LH/4 K	M4	1	3,8 L	XP220	0,5	1,9
ELE - 0007	ELEVADOR	MOTOREDUTOR	MOTOREDUTOR SK 83 180MH/4 KB	M4	1	3,8 L	XP220	0,5	1,9
ELE - 0007	ELEVADOR	MOTOREDUTOR	MOTOREDUTOR SK 83 180MH/4 KB	M4	1	40 L	XP220	0,5	20
ELE - 0007	ELEVADOR	MOTOREDUTOR	MOTOREDUTOR SK 73 160MH/4 KB	M4	1	27,5 L	XP220	0,5	13,75
ELE - 0007	ELEVADOR	MOTOREDUTOR	MOTOREDUTOR SK 9016.1AXBGH 90M	M4	1	2,1 L	XP220	0,5	1,05
TRC-0078	TRANSPORTADOR TRANSVERSAL	MOTOREDUTOR	MOTOREDUTOR SK 63 132MH/4 KB	M4	1	18 L	XP220	0,5	9
ELIMINAÇÃO									
TRC-0121	ESTEIRA TRANSPORTADORA DE RIPAS	MOTOREDUTOR	MOTOREDUTOR SK 2282ABGH 90LH/4	M1	1	1,7 L	XP220	0,5	0,85
TCO-0120	ESTEIRA TRANSPORTADORA TRANSVERSAL	MOTOREDUTOR	MOTOREDUTOR SK 3282 90LH/4 KB	M1	1	2,8 L	XP220	0,5	1,4
TCO-0122	TRANSPORTADOR TRANSVERSAL	MOTOREDUTOR	MOTOREDUTOR SK 4282ABGH 100LH/	M1	1	4,2 L	XP220	0,5	2,1
ELIMINAÇÃO									
?	ESTEIRA TRANSPORTADORA DE RIPAS	MOTOREDUTOR	MOTOREDUTOR SK 2282ABGH 90LH/4	M1	1	1,7 L	XP220	0,5	0,85
?	TRANSPORTADOR DE CORRENTE COM	MOTOREDUTOR	MOTOREDUTOR SK 3282 90LH/4 KB	M1	1	2,8 L	XP220	0,5	1,4
?	TRANSPORTADOR DE CORRENTE COM	MOTOREDUTOR	MOTOREDUTOR SK 4282ABGH 100LH/	M1	1	4,2 L	XP220	0,5	2,1

Anexo 15 – Volume máximo anual (Descascador) - Parte 1.

EQUIPAMENTO	DESCRIÇÃO	LOCAL APLICAÇÃO	ESPECIFICAÇÃO	QTD	G O	LUBRIFICANTE	ANUAL POR ROLAMENTO	UNIDADE	OBSERVAÇÃO
ALM-0001	ALIMENTADOR	REDUTOR DE VELOCIDADE	REDUTOR SK93	1		XP220	36,00	L	
ALM-0001	ALIMENTADOR	ROLAMENTO EXO MOTOR	ROLAMENTO 22224 CCK / W33	4		XHP222	10688	G	
ALM-0001	ALIMENTADOR	ROLAMENTO EXO MOVIDO	ROLAMENTO 22224 CCK / W33	4		XHP222	10688	G	
ALM-0001	ALIMENTADOR	CORRENTE	SISTEMA AUTOMATICO DE LUBRIFICACAO	1		PETRONAS 68	518,40	L	NÃO ESTÁ MAIS USANDO OLEO - AGUA
BRR-0001	ROLLO DE AVANCO 1	CARDAN	CARDAN GVB 688,5 LZ = 1060	2		XP220	360	G	
BRR-0001	ROLLO DE AVANCO 1	REDUTOR DE VELOCIDADE	REDUTOR CVA 1200 SV 20	1		XP220	4,00	L	
BRR-0001	ROLLO DE AVANCO 1	ROLAMENTO EXO INTERMEDIARIO LOA	ROLAMENTO 23028 CCK / W33	1		XHP222	3475	G	
BRR-0001	ROLLO DE AVANCO 1	ROLAMENTO EXO INTERMEDIARIO LA	ROLAMENTO 23122 CC / W33	1		XHP222	2755	G	
BRR-0001	ROLLO DE AVANCO 1	ROLAMENTO ESFERICO ROLLO 1	ROLAMENTO 3217	2		XHP222	3499	G	
BRR-0002	ROLLO DE AVANCO 2	CARDAN	CARDAN GVB 688,5 LZ = 1060	1		XP220	360	G	
BRR-0002	ROLLO DE AVANCO 2	REDUTOR DE VELOCIDADE	REDUTOR CVA 1200 SV 20	1		XP220	4,00	L	
BRR-0002	ROLLO DE AVANCO 2	ROLAMENTO EXO INTERMEDIARIO LOA	ROLAMENTO 23028 CCK / W33	1		XHP222	3475	G	
BRR-0002	ROLLO DE AVANCO 2	ROLAMENTO EXO INTERMEDIARIO LA	ROLAMENTO 23122 CC / W33	1		XHP222	2755	G	
BRR-0002	ROLLO DE AVANCO 2	ROLAMENTO ESFERICO ROLLO 2	ROLAMENTO 3217	2		XHP222	3499	G	
BRR-0003	ROLLO DE AVANCO 3	CARDAN	CARDAN GVB 688,5 LZ = 1060	1		XP220	360	G	
BRR-0003	ROLLO DE AVANCO 3	REDUTOR DE VELOCIDADE	REDUTOR CVA 1200 SV 20	1		XP220	4,00	L	
BRR-0003	ROLLO DE AVANCO 3	MOTOR WEG 22KW 2P	ROLAMENTOS 23028 CCK / W33	2		POLIBREX MOBIL	22,000	G	ESPECIFICACAO MOTOR
BRR-0003	ROLLO DE AVANCO 3	ROLAMENTO EXO INTERMEDIARIO LOA	ROLAMENTOS 23122 CC / W33	1		XHP222	3475	G	
BRR-0003	ROLLO DE AVANCO 3	ROLAMENTO EXO INTERMEDIARIO LA	ROLAMENTOS 23122 CC / W33	1		XHP222	2755	G	
BRR-0003	ROLLO DE AVANCO 3	ROLAMENTO ESFERICO ROLLO 3	ROLAMENTO 3217	2		XHP222	3499	G	
BRR-0004	ROLLO DE AVANCO 4	CARDAN	CARDAN GVB 688,5 LZ = 1060	1		XP220	360	G	
BRR-0004	ROLLO DE AVANCO 4	REDUTOR DE VELOCIDADE	REDUTOR CVA 1200 SV 20	1		XP220	4,00	L	
BRR-0004	ROLLO DE AVANCO 4	MOTOR WEG 22KW 2P	ROLAMENTO 23028 CCK / W33	2		POLIBREX MOBIL	22,000	G	ESPECIFICACAO MOTOR
BRR-0004	ROLLO DE AVANCO 4	ROLAMENTO EXO INTERMEDIARIO LOA	ROLAMENTO 23028 CCK / W33	1		XHP222	3475	G	
BRR-0004	ROLLO DE AVANCO 4	ROLAMENTO EXO INTERMEDIARIO LA	ROLAMENTO 23122 CC / W33	1		XHP222	2755	G	
BRR-0004	ROLLO DE AVANCO 4	ROLAMENTO ESFERICO ROLLO 4	ROLAMENTO 3217	2		XHP222	3499	G	
BRR-0004	ROLLO DE AVANCO 4	CORRENTE	SISTEMA AUTOMATICO DE LUBRIFICACAO	1		PETRONAS 68	518,40	L	NÃO ESTÁ MAIS USANDO OLEO - AGUA
BRR-0005	ROLLO DE AVANCO 5	ROLAMENTO EXO INTERMEDIARIO LOA	ROLAMENTO 23028 CCK / W33	1		XHP222	3475	G	
BRR-0005	ROLLO DE AVANCO 5	ROLAMENTO EXO INTERMEDIARIO LA	ROLAMENTO 23122 CC / W33	1		XHP222	2755	G	
BRR-0005	ROLLO DE AVANCO 5	ROLAMENTO ESFERICO ROLLO 2	ROLAMENTO 3217	2		XHP222	3499	G	
BRR-0006	ROLLO DE AVANCO 6	CARDAN	CARDAN GVB 688,5 LZ = 1060	1		XP220	360	G	
BRR-0006	ROLLO DE AVANCO 6	ROLAMENTO EXO INTERMEDIARIO LOA	ROLAMENTO 23028 CCK / W33	1		XHP222	3475	G	
BRR-0006	ROLLO DE AVANCO 6	ROLAMENTO EXO INTERMEDIARIO LA	ROLAMENTO 23122 CC / W33	1		XHP222	2755	G	
BRR-0006	ROLLO DE AVANCO 6	ROLAMENTO ESFERICO ROLLO 2	ROLAMENTO 3217	2		XHP222	3499	G	
BRR-0006	ROLLO DE AVANCO 6	ROLAMENTO EXO INTERMEDIARIO	ROLAMENTO 3220	2		XHP222	5607	G	
CHU-0001	CHUTADOR 01	MANCAL CHUTADOR	FABRICACAO ESPECIFICA	1		XP220	568	G	
CHU-0001	CHUTADOR 01	REDUTOR DE VELOCIDADE	REDUTOR R97	1		XP220	2,30	L	
CHU-0002	CHUTADOR 2	MANCAL CHUTADOR	FABRICACAO ESPECIFICA	1		XHP222	568	G	
CHU-0002	CHUTADOR 2	REDUTOR DE VELOCIDADE	REDUTOR R97	1		XP220	2,30	L	
CHU-0003	CHUTADOR 3	MANCAL CHUTADOR	FABRICACAO ESPECIFICA	1		XHP222	568	G	
CHU-0003	CHUTADOR 3	REDUTOR DE VELOCIDADE	REDUTOR R97	1		XP220	2,30	L	
CHU-0004	CHUTADOR 4	MANCAL CHUTADOR	FABRICACAO ESPECIFICA	1		XHP222	568	G	
CHU-0004	CHUTADOR 4	REDUTOR DE VELOCIDADE	REDUTOR R97	1		XP220	2,30	L	
CHU-0005	CHUTADOR 5	MANCAL CHUTADOR	FABRICACAO ESPECIFICA	1		XHP222	568	G	
CHU-0005	CHUTADOR 5	REDUTOR DE VELOCIDADE	REDUTOR R97	1		XP220	2,30	L	
CHU-0006	CHUTADOR 6	MANCAL CHUTADOR	FABRICACAO ESPECIFICA	1		XP220	568	G	
CHU-0006	CHUTADOR 6	REDUTOR DE VELOCIDADE	REDUTOR R97	1		XP220	2,30	L	
CHU-0007	CHUTADOR 7	MANCAL CHUTADOR	FABRICACAO ESPECIFICA	1		XP220	568	G	
CHU-0007	CHUTADOR 7	REDUTOR DE VELOCIDADE	REDUTOR R97	1		XP220	2,30	L	
CHU-0008	CHUTADOR 8	MANCAL CHUTADOR	FABRICACAO ESPECIFICA	1		XP220	568	G	
CHU-0008	CHUTADOR 8	REDUTOR DE VELOCIDADE	REDUTOR R97	1		XP220	2,30	L	
CHU-0009	CHUTADOR 9	MANCAL CHUTADOR	FABRICACAO ESPECIFICA	1		XHP222	568	G	
CHU-0009	CHUTADOR 9	REDUTOR DE VELOCIDADE	REDUTOR R97	1		XP220	2,30	L	

Anexo 17 – Volume máximo anual (Central de Aplainamento) – Parte 1.

TAG	DESCRIÇÃO	EQUIPAMENTO	DESCRIÇÃO2	QTDE.	GRAXA	OLEO	QUANTIDADE MÁXIMA	UN	TIPO DE LUB
TRC-0057	CORRENTE DE TRANSPORTE	EIXO DE AÇIONAMENTO	ROLAMENTO 1222K	4			1334,52	G	XHP222
TRC-0057	CORRENTE DE TRANSPORTE	MOTOREDUTOR	MOTOREDUTOR SK 73 160MH/4 KB	1			11	L	XP220
TRC-0057	CORRENTE DE TRANSPORTE	EIXO DE AÇIONAMENTO	ROLAMENTO 1222K	1			333,63	G	XHP222
DES-0003	DESGRADEADOR	SUPORTE GUIA	MANCAL P210	4			246,47	G	XHP222
DES-0003	DESGRADEADOR	COMUTADOR	MANCAL UCF1204	2			782,93	G	XHP222
DES-0003	DESGRADEADOR	EIXO DE AÇIONAMENTO	ROLAMENTO 1222K	1			391,47	G	XHP222
DES-0003	DESGRADEADOR	EIXO DE AÇIONAMENTO	ROLAMENTO 1222K	4			1565,87	G	XHP222
DES-0003	DESGRADEADOR	MOTOREDUTOR	MOTOREDUTOR SK33 180MH	1			15,5	L	XP220
DES-0003	DESGRADEADOR	EIXO DE AÇIONAMENTO	MOTOREDUTOR SK33 180MH	5			1500,00	G	XHP222
TRC-0058	TRANSPORTADOR TRANSVERSAL	COMUTADOR	MANCAL UCF1204	2			51,02	G	XHP222
TRC-0058	TRANSPORTADOR TRANSVERSAL	EIXO DE AÇIONAMENTO	MANCAL UFK213	5			796,45	G	XHP222
TRC-0058	TRANSPORTADOR TRANSVERSAL	MOTOREDUTOR	MOTOREDUTOR SK 32 100AH/4 K	1			0,45	L	XP220
TRC-0058	TRANSPORTADOR TRANSVERSAL	ESTÇÃO DE AÇIONAMENTO	MANCAL UFK213	5			796,45	G	XHP222
TRC-0059	TRANSPORTADOR TRANSVERSAL	MOTOREDUTOR	MOTOREDUTOR SK 32 100AH/4 K	1			0,45	L	XP220
TRC-0059	TRANSPORTADOR TRANSVERSAL	UNIDADE DE AÇIONAMENTO	MANCAL UCP208	2			332,03	G	XHP222
AL-0010	ALINHADOR	MOTOREDUTOR	MOTOREDUTOR SK 2282ABGH 112MH/	1			1,1	L	XP220
AL-0010	ALINHADOR	EIXO DE AÇIONAMENTO	MOTOREDUTOR SK 2282ABGH 112MH/	18			2988,24	G	XHP222
AL-0010	ALINHADOR	MOTOREDUTOR	MANCAL UFK213	1			1,1	L	XP220
TRC-0060	TRANSPORTADOR TRANSVERSAL	EIXO DE AÇIONAMENTO	MANCAL UFK213	5			831,97	G	XHP222
TRC-0062	ESTÇÃO DE ATRIBUIÇÃO COM TRANSPORTE	ESTÇÃO DE ATRIBUIÇÃO	MANCAL UCP210	26			2384,51	G	XHP222
TRC-0062	ESTÇÃO DE ATRIBUIÇÃO COM TRANSPORTE	ESTÇÃO DE ATRIBUIÇÃO	MANCAL UCP210	4			366,85	G	XHP222
TRC-0062	ESTÇÃO DE ATRIBUIÇÃO COM TRANSPORTE	ESTÇÃO DE ATRIBUIÇÃO	MOTOREDUTOR SK 4282ABGH 132SH/	1			2,5	L	XP220
TRC-0062	ESTÇÃO DE ATRIBUIÇÃO COM TRANSPORTE	ESTÇÃO DE ATRIBUIÇÃO	MOTOREDUTOR SK 32 112MH/4 KB	1			0,45	L	XP220
CRO-0001	CONJUNTO ROLOS AÇALCADORES	EIXO DE AÇIONAMENTO	MANCAL UCP210	4			118,87	G	XHP222
CRO-0001	CONJUNTO ROLOS AÇALCADORES	ESTÇÃO DE AÇIONAMENTO	MANCAL UCP208	13			276,20	G	XHP222
TRC-0064	TRANSPORTADOR DE CORRENTE AVALIAÇÃO	ESTÇÃO DE AÇIONAMENTO	MANCAL UCP210	13			1192,26	G	XHP222
TRC-0064	TRANSPORTADOR DE CORRENTE AVALIAÇÃO	ESTÇÃO DE AÇIONAMENTO	MANCAL UCF1204	2			51,58	G	XHP222
TRC-0065	ABA DE ELIMINACAO	MOTOREDUTOR	MOTOREDUTOR SK 32 90SH/4 KB	5			0,45	L	XP220
TRC-0065	ABA DE ELIMINACAO	MOTOREDUTOR	MANCAL UFK213	1			778,71	G	XHP222
TRC-0066	TRANSPORTADOR TRANSVERSAL DE A	MOTOREDUTOR	MOTOREDUTOR SK 2282ABGH 112MH	1			1,1	L	XP220
TRC-0066	TRANSPORTADOR TRANSVERSAL DE A	MOTOREDUTOR	MANCAL UFK213	15			2442,62	G	XHP222
TRC-0066	TRANSPORTADOR TRANSVERSAL DE A	MOTOREDUTOR	MOTOREDUTOR SK 32 112MH/4 KB	1			1,55	L	XP220
TRC-0067	TRANSPORTADOR TRANSVERSAL DE E	MOTOREDUTOR	MOTOREDUTOR SK 32 112MH/4 KB	1			1,55	L	XP220
TRC-0068	TRANSPORTADOR TRANSVERSAL DE E	MOTOREDUTOR	MANCAL UCF212	2			1435,11	G	XHP222
TCO - 0123	ESTEIRA TRANPORTADORA	EIXO DE DESVIO	MANCAL UCP210	2			959,39	G	XHP222
TCO - 0123	ESTEIRA TRANPORTADORA	DISPOSITIVO DE AJUSTE	MANCAL UCF212	8			3837,57	G	XHP222
TCO - 0123	ESTEIRA TRANPORTADORA	CINTO INFERIOR	MANCAL P210	8			2139,80	G	XHP222
TCO - 0123	ESTEIRA TRANPORTADORA	MOTOREDUTOR	MOTOREDUTOR SK 32VL 132MH/4 KB	1			1,55	L	XP220
TCO - 0123	ESTEIRA TRANPORTADORA	DISPOSITIVO DE AJUSTE	MANCAL UCF212	2			1435,11	G	XHP222
TCO - 0123	ESTEIRA TRANPORTADORA	DISPOSITIVO DE AJUSTE	MANCAL UCP208	6			2031,11	G	XHP222
TCO - 0124	ESTEIRA TRANPORTADORA	EIXO DE AÇIONAMENTO	MANCAL UCF212	2			419,66	G	XHP222
TCO - 0124	ESTEIRA TRANPORTADORA	EIXO DE DESVIO	MANCAL UCP210	2			959,39	G	XHP222
TCO - 0124	ESTEIRA TRANPORTADORA	DISPOSITIVO DE AJUSTE	MANCAL P210	8			3837,57	G	XHP222
TCO - 0124	ESTEIRA TRANPORTADORA	CINTO INFERIOR	MANCAL UFK1207	8			2139,80	G	XHP222
TCO - 0124	ESTEIRA TRANPORTADORA	MOTOREDUTOR	MOTOREDUTOR SK 32VL 132MH/4 KB	1			1,55	L	XP220
TCO - 0124	ESTEIRA TRANPORTADORA	DISPOSITIVO DE AJUSTE	MANCAL UCP206	2			399,07	G	XHP222
TCO - 0124	ESTEIRA TRANPORTADORA	DISPOSITIVO DE AJUSTE	MANCAL UCP208	6			2031,11	G	XHP222

Anexo 18 – Volume máximo anual (Central de Aplainamento) – Parte 2.

TCO-0125	ESTEIRA TRANSPORTADORA DE FREQUENCIA	PORTE INFERIOR	MANCAL P210	2				419,66	G	XHP222
TCO-0125	ESTEIRA TRANSPORTADORA DE FREQUENCIA	PORTE SUPERIOR	MANCAL UCP210	4				839,32	G	XHP222
TCO-0125	ESTEIRA TRANSPORTADORA DE FREQUENCIA	ESTACÃO DE AÇIONAMENTO	MANCAL UFK213	3				1112,03	G	XHP222
TCO-0125	ESTEIRA TRANSPORTADORA DE FREQUENCIA	CINTO INFERIOR	MANCAL UFKL207	2				236,66	G	XHP222
TCO-0125	ESTEIRA TRANSPORTADORA DE FREQUENCIA	INTENSIONADOR DA CORRENTE	MANCAL UFK213	2				741,35	G	XHP222
TCO-0125	ESTEIRA TRANSPORTADORA DE FREQUENCIA	CINTO INFERIOR	MANCAL UFKL207	4				473,31	G	XHP222
TCO-0125	ESTEIRA TRANSPORTADORA DE FREQUENCIA	MOTOREDUTOR	MOTOREDUTOR SK 42 160MH/4 KB	1				2	L	XP220
TCO-0125	ESTEIRA TRANSPORTADORA DE FREQUENCIA	MOTOREDUTOR	MOTOREDUTOR SK 9016 1 90SH/4	1				0,35	L	XP220
TCO-0125	ESTEIRA TRANSPORTADORA DE FREQUENCIA	ROLO DE PRESSÃO	MANCAL UCP208	2				298,46	G	XHP222
TRC-0069	TRANSPORTADOR DE CORRENTE COM	EXEO DE AÇIONAMENTO	MANCAL UCP208	4				270,39	G	XHP222
TRC-0069	TRANSPORTADOR DE CORRENTE COM	SEÇÃO INTERMEDIARIA	MANCAL UCF212	6				839,66	G	XHP222
TRC-0069	TRANSPORTADOR DE CORRENTE COM	MOTOREDUTOR	MANCAL UCF212	2				279,89	G	XHP222
TRC-0069	TRANSPORTADOR DE CORRENTE COM	REDUTOR	MOTOREDUTOR SK 4282ABGH 132SH	1				2,2	L	XP220
TRC-0069	TRANSPORTADOR DE CORRENTE COM	MOTOREDUTOR	MOTOREDUTOR SK 2282ABGH 100LH	1				0,85	L	XP220
TRC-0070	TRANSPORTADOR TRANSVERSAL DE E	EXEO DE AÇIONAMENTO	MOTOREDUTOR SK 4282ABGH 132SH	1				2,2	L	XP220
TRC-0070	TRANSPORTADOR TRANSVERSAL DE E	MOTOREDUTOR	MANCAL UFK213	4				1,55	L	XP220
TRC-0072	ESTACÃO DE ATRIBUIÇÃO COM TRANSPORTE	ESTACÃO DE ATRIBUIÇÃO	MANCAL UCP210	21				644,26	G	XHP222
TRC-0072	ESTACÃO DE ATRIBUIÇÃO COM TRANSPORTE	ESTACÃO DE ATRIBUIÇÃO	MANCAL UCP210	5				1989,36	G	XHP222
TRC-0072	ESTACÃO DE ATRIBUIÇÃO COM TRANSPORTE	ESTACÃO DE ATRIBUIÇÃO	MANCAL UCP210	4				473,66	G	XHP222
TRC-0072	ESTACÃO DE ATRIBUIÇÃO COM TRANSPORTE	ESTACÃO DE ATRIBUIÇÃO	MANCAL UCP210	1				379,93	G	XHP222
TRC-0072	ESTACÃO DE ATRIBUIÇÃO COM TRANSPORTE	ESTACÃO DE ATRIBUIÇÃO	MOTOREDUTOR SK 4282ABGH 132SH	1				2,5	L	XP220
CRO-0002	CONJUNTO ROLOS ACALCADORES	EXEO DE AÇIONAMENTO	MANCAL UCP208	1				1,55	L	XP220
CRO-0002	CONJUNTO ROLOS ACALCADORES	EXEO DE AÇIONAMENTO	MANCAL UCP208	4				21,25	G	XHP222
CRO-0002	CONJUNTO ROLOS ACALCADORES	EXEO DE AÇIONAMENTO	MANCAL UCP210	12				118,67	G	XHP222
TCO-0023	TRANSPORTADOR DE CORRENTE AVALIAÇÃO	MOTOREDUTOR	MANCAL UCP208	1				254,96	G	XHP222
TCO-0023	TRANSPORTADOR DE CORRENTE AVALIAÇÃO	MOTOREDUTOR	MOTOREDUTOR SK 4282ABGH 112MH	13				2,5	L	XP220
TCO-0023	TRANSPORTADOR DE CORRENTE AVALIAÇÃO	ESTACÃO DE AÇIONAMENTO	MANCAL UCP210	2				1467,54	G	XHP222
TCO-0023	TRANSPORTADOR DE CORRENTE AVALIAÇÃO	ESTACÃO DE AÇIONAMENTO	MANCAL UCFL204	8				63,39	G	XHP222
AI - 0011	TRANSPORTADOR DE ALINHAMENTO	MOTOREDUTOR	MOTOREDUTOR SK 32 100AH/4	1				1,55	L	XP220
AI - 0011	TRANSPORTADOR DE ALINHAMENTO	ROLO ESTRADO	MANCAL UCP208	8				1328,11	G	XHP222
TRC-0075	ABA DE ELIMINACAO	MOTOREDUTOR	MANCAL UCP208	1				1,55	L	XP220
TRC-0075	ABA DE ELIMINACAO	MOTOREDUTOR	MOTOREDUTOR SK 32 90SH/4 KB	5				778,71	G	XHP222
TRC-0076	TRANSPORTADOR TRANSVERSAL	ABA DE ELIMINACAO	MANCAL UFK213	1				1,55	L	XP220
TRC-0076	TRANSPORTADOR TRANSVERSAL	EXEO DE AÇIONAMENTO	MOTOREDUTOR SK 32 112MH/4 KB	4				563,44	G	XHP222
ACH-0004	DISPOSITIVO FORMADOR DE CAMADA	MOTOREDUTOR	MANCAL UCP 211	8				135,09	G	XHP222
ACH-0004	DISPOSITIVO FORMADOR DE CAMADA	MOTOREDUTOR	MANCAL F207	1				1,9	L	XP220
TRC-0077	TRANSPORTADOR TRANSVERSAL	BRACO PRENSA	MOTOREDUTOR SK 3282AG 80LH/4 K	4				101,14	G	XHP222
TRC-0077	TRANSPORTADOR TRANSVERSAL	MOTOREDUTOR	MANCAL UCP209	1				1,9	L	XP220
LAN-0002	LANÇA	EXEO DE AÇIONAMENTO	MOTOREDUTOR SK 3282ABGH 112MH	4				722,50	L	XP220
LAN-0002	LANÇA	GARFO DE EMPILHAMENTO	MANCAL UFK213	2				255,23	G	XHP222
LAN-0002	LANÇA	GARFO DE EMPILHAMENTO	MANCAL UCP216	6				2160,00	G	XHP222
?	ALINHADOR DE PACOTES	GARFO DE EMPILHAMENTO	BUCHA	4				960,00	G	XHP222
?	BATENTE LONGITUDINAL	ALINHADOR DE PACOTES	GUIA	1				35,46	G	XHP222
ELE - .0007	ELEVADOR	EXEO DE AÇIONAMENTO	MANCAL UCP208	5				140,89	G	XHP222
ELE - .0007	ELEVADOR	MOTOREDUTOR	MANCAL F207	1				20	L	XP220
ELE - .0007	ELEVADOR	MOTOREDUTOR	MOTOREDUTOR SK 83 180MH/4 KB	1				13,75	L	XP220
ELE - .0007	ELEVADOR	EXEO DE AÇIONAMENTO	MOTOREDUTOR SK 73 160MH/4 KB	1				1169,46	G	XHP222
ELE - .0007	ELEVADOR	EXEO DE AÇIONAMENTO	ROLAMENTO 22222K	3				3508,37	G	XHP222
ELE - .0007	ELEVADOR	EXEO DE AÇIONAMENTO	ROLAMENTO 1218K	1				476,93	G	XHP222
ELE - .0007	ELEVADOR	EXEO DE AÇIONAMENTO	ROLAMENTO 1218K	3				1430,80	G	XHP222
TRC-0078	TRANSPORTADOR TRANSVERSAL	MOTOREDUTOR	MOTOREDUTOR SK 9016 1AXBGH 90M	1				1,05	L	XP220
TRC-0078	TRANSPORTADOR TRANSVERSAL	MOTOREDUTOR	MOTOREDUTOR SK 63 132MH/4 KB	1				9	L	XP220
TRC-0078	TRANSPORTADOR TRANSVERSAL	EXEO DE AÇIONAMENTO	MANCAL UCP218	4				686,44	G	XHP222

Anexo 19 – Volume máximo anual (Central de Aplainamento) – Parte 3.

ELIMINAÇÃO									
TRC-0121	ESTEIRA TRANSPORTADORA DE RIPAS	ESTAÇÃO DE DESVIO	MANCAL UCP210	2			199,54	G	XHP222
TRC-0121	ESTEIRA TRANSPORTADORA DE RIPAS	ESTAÇÃO DE DESVIO	MANCAL UCF212	2			294,82	G	XHP222
TRC-0121	ESTEIRA TRANSPORTADORA DE RIPAS	MOTOREDUTOR	MOTOREDUTOR SK 2282ABGH 90LH/4	1			0,85	L	XP220
TCO-0120	ESTEIRA TRANSPORTADORA TRANSVERSAL	ESTAÇÃO DE DESVIO	MANCAL UCP210	2			87,30	G	XHP222
TCO-0120	ESTEIRA TRANSPORTADORA TRANSVERSAL	ESTAÇÃO DE ACIONAMENTO	MANCAL UCF212	2			128,75	G	XHP222
TCO-0120	ESTEIRA TRANSPORTADORA TRANSVERSAL	MOTOREDUTOR	MOTOREDUTOR SK 3282 90LH/4 KB	1			1,4	L	XP220
TCO-0122	TRANSPORTADOR TRANSVERSAL	EIXO DE ACIONAMENTO	MANCAL UCP216	2			270,71	G	XHP222
TCO-0122	TRANSPORTADOR TRANSVERSAL	MOTOREDUTOR	MOTOREDUTOR SK 4282ABGH 100LH/4	1			2,1	L	XP220
ELIMINAÇÃO									
?	ESTEIRA TRANSPORTADORA DE RIPAS	ESTAÇÃO DE DESVIO	MANCAL TENSOR	2			113,04	G	XHP222
?	ESTEIRA TRANSPORTADORA DE RIPAS	ESTAÇÃO DE DESVIO	MANCAL F207	2			113,04	G	XHP222
?	TRANSPORTADOR DE CORRENTE COM	MOTOREDUTOR	MOTOREDUTOR SK 2282ABGH 90LH/4	1			0,85	L	XP220
?	TRANSPORTADOR DE CORRENTE COM	EIXO DE ACIONAMENTO	MANCAL F207	3			74,36	G	XHP222
?	TRANSPORTADOR DE CORRENTE COM	MOTOREDUTOR	MOTOREDUTOR SK 3282 90LH/4 KB	1			1,4	L	XP220
?	TRANSPORTADOR DE CORRENTE COM	EIXO DE ACIONAMENTO	MANCAL F207	6			148,72	G	XHP222
?	TRANSPORTADOR DE CORRENTE COM	MOTOREDUTOR	MOTOREDUTOR SK 4282ABGH 100LH/4	1			2,1	L	XP220
PLAINA GILBERT									
PLA-0002	PLAINA GILBERT	-	CABECOTES PLAINA	2			960,00	G	POLIREX
PLA-0002	PLAINA GILBERT	-	CARDAN	15			13500,00	G	XHP222

Anexo 20 – Referências dos componentes.

Os dados utilizados para os cálculos foram obtidos através das referências abaixo, estas que estão organizadas por ordem de componentes.

SEW. Instrução de montagem e operação – Redutores séries R, F, K, S Spiroplan W. Edição: 02/2023 – 27801535/PT-BR. Disponível em: <https://download.sew-eurodrive.com/download/pdf/27801535.pdf#search=%22PAAA;PAA;PA;P%22>. Acesso em: 26 de agosto de 2024.

SKF. Rolamento 204. 2024. Disponível em: <https://www.skf.com/br/products/mounted-bearings/ball-bearing-units/flanged-ball-bearing-units/productid-UCF%20204>. Acesso em: 26 de agosto de 2024.

SKF. Rolamento 205. 2024. Disponível em: <https://www.skf.com/br/products/mounted-bearings/ball-bearing-units/flanged-ball-bearing-units/productid-UCFL%20205>. Acesso em: 26 de agosto de 2024.

SKF. Rolamento 206. 2024. Disponível em: <https://www.skf.com/br/products/rolling-bearings/ball-bearings/deep-groove-ball-bearings/productid-206>. Acesso em: 26 de agosto de 2024.

SKF. Rolamento 207. 2024. Disponível em: <https://www.skf.com/br/products/rolling-bearings/ball-bearings/deep-groove-ball-bearings/productid-207>. Acesso em: 26 de agosto de 2024.

SKF. Rolamento 208. 2024. Disponível em: <https://www.skf.com/br/products/rolling-bearings/ball-bearings/deep-groove-ball-bearings/productid-208>. Acesso em: 26 de agosto de 2024.

SKF. Rolamento 210. 2024. Disponível em: <https://www.skf.com/br/products/rolling-bearings/ball-bearings/deep-groove-ball-bearings/productid-210>. Acesso em: 26 de agosto de 2024.

SKF. Rolamento 211. 2024. Disponível em: <https://www.skf.com/br/products/rolling-bearings/ball-bearings/deep-groove-ball-bearings/productid-211>. Acesso em: 26 de agosto de 2024.

SKF. Rolamento 212. 2024. Disponível em: <https://www.skf.com/br/products/rolling-bearings/ball-bearings/deep-groove-ball-bearings/productid-212>. Acesso em: 26 de agosto de 2024.

SKF. Rolamento 213. 2024. Disponível em: <https://www.skf.com/br/products/rolling-bearings/ball-bearings/deep-groove-ball-bearings/productid-213>. Acesso em: 26 de agosto de 2024.

SKF. Rolamento 216. 2024. Disponível em: <https://www.skf.com/br/products/rolling-bearings/ball-bearings/deep-groove-ball-bearings/productid-216>. Acesso em: 26 de agosto de 2024.

SKF. Rolamento 218. 2024. Disponível em: <https://www.skf.com/br/products/mounted-bearings/ball-bearing-units/pillow-block-ball-bearing-units/productid-UCP%20218>. Acesso em: 26 de agosto de 2024.

SKF. Rolamento 1222K. 2024. Disponível em: <https://www.skf.com/br/products/rolling-bearings/ball-bearings/self-aligning-ball-bearings/productid-1222%20K>. Acesso em: 26 de agosto de 2024.

SKF. Rolamento 1218K. 2024. Disponível em: <https://www.skf.com/br/products/rolling-bearings/ball-bearings/self-aligning-ball-bearings/productid-1218%20K>. Acesso em: 26 de agosto de 2024.

SKF. Rolamento 3217. 2024. Disponível em: <https://www.skf.com/br/products/rolling-bearings/ball-bearings/angular-contact-ball-bearings/double-row-angular-contact-ball-bearings/productid-3217%20A>. Acesso em: 26 de agosto de 2024.

SKF. Rolamento 3220. 2024. Disponível em: <https://www.skf.com/br/products/rolling-bearings/ball-bearings/angular-contact-ball-bearings/double-row-angular-contact-ball-bearings/productid-3220%20A>. Acesso em: 26 de agosto de 2024.

SKF. Rolamento 22211. 2024. Disponível em: <https://www.skf.com/br/products/rolling-bearings/roller-bearings/spherical-roller-bearings/productid-22211%20E>. Acesso em: 26 de agosto de 2024.

SKF. Rolamento 22216. 2024. Disponível em: <https://www.skf.com/br/products/rolling-bearings/roller-bearings/spherical-roller-bearings/productid-22216%20E>. Acesso em: 26 de agosto de 2024.

SKF. Rolamento 22217. 2024. Disponível em: <https://www.skf.com/br/products/rolling-bearings/roller-bearings/spherical-roller-bearings/productid-22217%20EK>. Acesso em: 26 de agosto de 2024.

SKF. Rolamento 22222. 2024. Disponível em: <https://www.skf.com/br/products/rolling-bearings/roller-bearings/spherical-roller-bearings/productid-22222%20EK>. Acesso em: 26 de agosto de 2024.

SKF. Rolamento 22224. 2024. Disponível em: <https://www.skf.com/br/products/rolling-bearings/roller-bearings/spherical-roller-bearings/productid-22224%20E>. Acesso em: 26 de agosto de 2024.

SKF. Rolamento 22228. 2024. Disponível em: <https://www.skf.com/br/productinfo/productid-22228%20CC%2FC4W33>. Acesso em: 26 de agosto de 2024.

SKF. Rolamento 23028. 2024. Disponível em: <https://www.skf.com/br/products/rolling-bearings/roller-bearings/spherical-roller-bearings/productid-23028%20CC%2FW33>. Acesso em: 26 de agosto de 2024.

SKF. Rolamento 23122. 2024. Disponível em: <https://www.skf.com/br/products/rolling-bearings/roller-bearings/spherical-roller-bearings/productid-23122%2FC3W33VA9B1>. Acesso em: 26 de agosto de 2024.

SKF. Rolamento 6314. 2024. Disponível em: <https://www.skf.com/br/products/rolling-bearings/ball-bearings/deep-groove-ball-bearings/productid-6314>. Acesso em: 26 de agosto de 2024.

SKF. Rolamento BK 0609. 2024. Disponível em: <https://www.skf.com/br/products/rolling-bearings/roller-bearings/needle-roller-bearings/drawn-cup-needle-roller-bearings/productid-BK%200609>. Acesso em: 26 de agosto de 2024.

WEG. Motor Weg 22 KW. Número de catálogo: E02218EP3Y180LF3-W22. 2024. Disponível em: <https://www.weg.net/catalog/weg/US/pt/Motores-EI%C3%A9tricos/Motores->

de-Indu%C3%A7%C3%A3o---IEC/Uso-Geral/Carca%C3%A7a-de-Ferro-Fundido/TEFC-W22
-/W22-IE2-22-kW-4P-180L-3F-380-400-415-660-690-460-V-50-Hz-IC411---TEFC---B3T/p/14
420127. Acesso em: 26 de agosto de 2024.