

UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL
ÁREA DO CONHECIMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS E ENGENHARIAS
GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA AMBIENTAL

BIANCA HERVES POSSAMAI

**APLICAÇÃO DA METODOLOGIA DE PRODUÇÃO MAIS LIMPA (P+L) NO
SETOR DE SOLDA E CARPINTARIA EM UMA EMPRESA DE IMPLEMENTOS
RODOVIÁRIOS DA SERRA GAÚCHA**

CAXIAS DO SUL

2023

UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL
ÁREA DO CONHECIMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS E ENGENHARIAS
GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA AMBIENTAL

BIANCA HERVES POSSAMAI

**APLICAÇÃO DA METODOLOGIA DE PRODUÇÃO MAIS LIMPA (P+L) NO
SETOR DE SOLDA E CARPINTARIA EM UMA EMPRESA DE IMPLEMENTOS
RODOVIÁRIOS DA SERRA GAÚCHA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a Área de Conhecimento de Ciências Exatas e Engenharias da Universidade de Caxias do Sul, como requisito parcial para obtenção do título Bacharel em Engenharia Ambiental.

Orientadora: Profa. Dra. Renata Cornelli.

CAXIAS DO SUL

2023

BIANCA HERVES POSSAMAI

**APLICAÇÃO DA METODOLOGIA DE PRODUÇÃO MAIS LIMPA (P+L) NO
SETOR DE SOLDA E CARPINTARIA EM UMA EMPRESA DE IMPLEMENTOS
RODOVIÁRIOS DA SERRA GAÚCHA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a Área de
Conhecimento de Ciências Exatas e Engenharias da
Universidade de Caxias do Sul, como requisito parcial
para obtenção do título Bacharel em Engenharia
Ambiental.

Orientadora: Profa. Dra. Renata Cornelli

Aprovado em 04/12/2023.

Banca Examinadora

Prof Dra. Renata Cornelli
Universidade de Caxias do Sul

Prof Me Neide Pessin
Universidade de Caxias do Sul

Engenheira Ambiental Andressa Krewer Facin
STE - Serviços Técnicos de Engenharia S.A.

Dedico este trabalho a minha mãe, Susana, por todo o apoio neste período, sem você, nada disso seria possível.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente gostaria de agradecer a Deus por todas as graças concedidas na minha vida e por sempre me guiar neste caminho.

Gostaria também de agradecer aos meus avós, Izabel e Francisco, por sempre terem o melhor incentivo e o melhor carinho que eu poderia desejar. Essa conquista não é só minha, ela pertence a vocês por todo o suporte ao longo dos anos.

Agradeço a minha mãe, Susana, meu maior exemplo, por todo o suporte ao longo desses anos. A caminhada não foi fácil, mas em nenhum momento você me deixou desistir. Obrigada por sempre segurar a minha mão, me incentivar, apoiar, sem você eu jamais teria conseguido.

Agradeço aos amigos que fiz ao longo deste curso, Fernanda, Rochele e Letícia, vocês foram fundamentais para todo o caminho trilhado até aqui. Estendo ainda meu agradecimento a Letícia, minha dupla, você tornou todos esses mais leves e suportáveis. A amizade que cresceu junto comigo e espero levar para a vida.

Agradeço a minha amiga Caroline, obrigada por ter tornado essa caminhada mais leve, mais tranquila, por sempre me lembrar de ter calma e então tudo daria certo. São tantos momentos que você segurou a minha mão que qualquer agradecimento escrito aqui, ainda não seria suficiente para expressar minha gratidão por tua amizade.

Agradeço também aos meus pets, mima, Kyra e Fred, vocês foram meus companheiros fiéis nesta etapa. Amo poder estudar com vocês sempre me fazendo companhia, sem dúvidas o caminho se tornou muito mais feliz com vocês.

Agradeço a minha orientadora, Renata, por toda a ajuda, não somente neste processo do TCC mas também como coordenadora do curso, tua ajuda foi essencial nesta caminhada.

A todos os professores que de alguma forma participaram desta etapa da minha vida, contribuindo no meu crescimento profissional e pessoal.

Agradeço a todos os meus colegas de trabalho que em todos os momentos me incentivaram e motivaram quando necessário. Sem vocês eu não teria suportado todo o processo.

“Todos os nossos sonhos podem se tornar realidade se tivermos a coragem de persegui-los.”
– (Walt Disney)

RESUMO

O Programa de Produção mais Limpa (P+L) é a aplicação de uma estratégia que envolve avaliações técnicas, econômicas e ambientais, integrada aos processos e produtos, a fim de aumentar a eficiência no uso de matérias-primas, água e energia, através da não geração, minimização ou reciclagem dos resíduos e emissões geradas, com benefícios ambientais, econômicos e técnicos. O presente Trabalho de Conclusão de Curso teve como objetivo aplicar a metodologia de Produção mais Limpa no setor de solda e carpintaria em uma empresa de implementos rodoviários da Serra Gaúcha, para isso alguns objetivos específicos foram estabelecidos como: verificar a quantidade de material, produtividade, resíduos gerados utilizada no setor antes e depois da P+L. Para que os objetivos deste estudo viessem a ser atendidos, foi realizada uma revisão de literatura, na qual foi observado que a Produção mais limpa relaciona-se com a sustentabilidade e o meio ambiente. A pesquisa seguiu a metodologia da P+L apresentada no Manual de Implementação de Produção mais Limpa do Centro Nacional de Tecnologias Limpas, de 2003, em que foram estabelecidas as etapas de aplicação conforme cada método que se deseja seguir. Com a aplicação do Programa de Produção mais Limpa na indústria de implementos rodoviários em estudo, foi evidenciado melhorias nos aspectos ambientais, econômicos e técnicos, em que os principais problemas observados foram a falta de controle de compra e uso de matérias-primas e insumos, alta geração de resíduos de embalagens, falta de treinamentos para adequações de trabalho. A medida adotada para o controle do uso de matérias-primas e insumos foi a criação de um controle para diminuição do estoque atual, informando a data da nova necessidade de compra. Para os resíduos das embalagens foi realizado a troca das embalagens antigas não recicláveis por novas embalagens recicláveis que mantenham a qualidade do produto. Para a falta de treinamentos para adequações de trabalho, foram criadas e homologadas instruções de trabalho e treinamentos foram realizados com os colaboradores destes setores. O estudo revela que a extensão do Programa de P+L a todos os setores pode promover melhorias adicionais, aumentando a produtividade e contribuindo para a redução de matérias-primas e insumos, com impactos positivos no meio ambiente, portanto, para trabalhos futuros, planeja-se estender o programa a todos os setores.. Apesar de envolver uma única planta, o estudo apresenta resultados significativos e indica a necessidade de mais pesquisas para tornar o Programa de Produção mais Limpa uma técnica ainda mais eficaz em direção a um mundo mais sustentável.

Palavras-Chave: Produção mais Limpa, implementos rodoviários, redução de resíduos.

ABSTRACT

The Cleaner Production Program (P+L) is the application of a strategy that involves technical, economic and environmental assessments, integrated into processes and products, in order to increase efficiency in the use of raw materials, water and energy, through non-generation, minimization or recycling of waste and emissions generated, with environmental, economic and technical benefits. This Course Completion Work aimed to apply the Cleaner Production methodology in the welding and carpentry sector in a road implements company in Serra Gaúcha, for this purpose some specific objectives were established such as: verifying the quantity of material, productivity, waste generated used in the sector before and after P+L. In order for the objectives of this study to be met, a literature review was carried out, in which it was observed that Cleaner Production is related to sustainability and the environment. The research followed the P+L methodology presented in the Cleaner Production Implementation Manual of the National Center for Clean Technologies, from 2003, in which the application steps were established according to each method that one wishes to follow. With the application of the Cleaner Production Program in the road equipment industry under study, improvements in environmental, economic and technical aspects were evidenced, in which the main problems observed were the lack of control over the purchase and use of raw materials and inputs, high generation of packaging waste, lack of training for work adjustments. The measure adopted to control the use of raw materials and inputs was the creation of a control to reduce the current stock, informing the date of the new purchase need. For packaging waste, old non-recyclable packaging was exchanged for new recyclable packaging that maintains the quality of the product. Due to the lack of training for work adjustments, work instructions were created and approved and training was carried out with employees in these sectors. The study reveals that the extension of the P+L Program to all sectors can promote additional improvements, increasing productivity and contributing to the reduction of raw materials and inputs, with positive impacts on the environment, therefore, for future work, plans -extend the program to all sectors.. Despite involving a single plant, the study presents significant results and indicates the need for more research to make the Cleaner Production Program an even more effective technique towards a more sustainable world .

Keywords: Cleaner Production, road implements, waste reduction.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 – Fluxograma de estratégias da Produção mais limpa.....	18
Figura 02 - Custos e benefícios com implementação de medidas P+L.....	24
Figura 03 – Fluxograma de operação da produção mais limpa.....	26
Figura 04 – Fluxograma de processo conforme CNTL.....	28
Figura 05 – Mapa das Unidades de Caxias do Sul.....	37
Figura 06 – Fluxograma do processo de solda.....	39
Figura 07 – Fluxograma do processo de carpintaria.....	40

LISTA DE TABELAS

Tabela 01 – Barreiras encontradas para a implementação do P+L.....	43
Tabela 02 – Entradas e saídas de processo de carpintaria.....	45
Tabela 03 – Entradas e saídas de processo de solda.....	45
Tabela 04 – Segregação e acondicionamento das saídas da solda.....	47
Tabela 05 – Segregação e acondicionamento das saídas da carpintaria.....	48
Tabela 06 – Segregação e acondicionamento das saídas da solda.....	48
Tabela 07 – Avaliação Técnica.....	55
Tabela 08 – Avaliação Ambiental.....	56
Tabela 09 – Avaliação Econômica.....	57
Tabela 10 – Cronograma de futuras implementações do P+L.....	63

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

P+L	Produção mais Limpa
ONU	Organização das Nações Unidas
UNEP	United Nations Environment Programme
CNTL	Centro Nacional de Tecnologias Limpas
CEBDS	Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento
SENAI	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
UNIDO	United Nations Industrial Development Organization
SGA	Sistema de Gestão Ambiental
EPI's	Equipamentos de Proteção Individual
FEPAM	Fundação Estadual de Proteção Ambiental
INMETRO	Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia
ISO	International Organization for Standardization
PCP	Planejamento e Controle da Produção
GLP	Gás Liquefeito de Petróleo
PVC	Policloreto de vinila

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 OBJETIVOS	16
2.1 OBJETIVO GERAL	16
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	16
3 REFERENCIAL TEÓRICO	17
3.1 CONCEITOS E DEFINIÇÕES DE PRODUÇÃO MAIS LIMPA	17
3.2 PRINCÍPIOS DA PRODUÇÃO MAIS LIMPA	18
3.3 BENEFÍCIOS E BARREIRAS DA PRODUÇÃO MAIS LIMPA	19
3.4 BENEFÍCIOS ECONÔMICOS DA PRODUÇÃO MAIS LIMPA	23
3.5 IMPLEMENTAÇÃO DA PRODUÇÃO MAIS LIMPA	25
3.5.1 ETAPA 01	25
3.5.2 ETAPA 02	26
3.5.3 ETAPA 03	28
3.5.4 ETAPA 04	32
3.5.5 ETAPA 05	33
4 METODOLOGIA	35
4.1 IDENTIFICAÇÃO DAS BARREIRAS PARA IMPLEMENTAÇÃO	35
4.2 AMPLITUDE DE APLICAÇÃO E FORMAÇÃO DO ECOTIME	35
4.3 DESCRIÇÃO DO PROCESSO PRODUTIVO	35
4.4 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL	40
4.5 ANÁLISE QUANTITATIVA	40
4.6 AVALIAÇÃO TÉCNICA, AMBIENTAL E ECONÔMICA	40
4.7 IMPLEMENTAÇÃO DO PROGRAMA DE PRODUÇÃO MAIS LIMPA	41
4.8 PLANO DE MONITORAMENTO	41
4.9 PLANO DE CONTINUIDADE	42
5 RESULTADOS	43
5.1 IDENTIFICAÇÃO DAS BARREIRAS PARA IMPLEMENTAÇÃO	43
5.2 AMPLITUDE DE APLICAÇÃO E FORMAÇÃO DO ECOTIME	44
5.3 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL	45
5.3.1 ENTRADAS E SAÍDAS DE PROCESSO	45
5.3.2 SEGREGAÇÃO E ACONDICIONAMENTO DA SAÍDA DE PROCESSOS	47
5.4 ANÁLISE QUANTITATIVA	48
5.5 AVALIAÇÃO TÉCNICA, AMBIENTAL E ECONÔMICA	54
5.5.1 AVALIAÇÃO TÉCNICA	54
5.5.2 AVALIAÇÃO AMBIENTAL	56

5.5.3 AVALIAÇÃO ECONÔMICA.....	57
5.6 IMPLEMENTAÇÃO DO PROGRAMA DE PRODUÇÃO MAIS LIMPA – NÍVEL 01 ..	58
5.6.1 REDUÇÃO NA FONTE – MODIFICAÇÃO NO PROCESSO.....	58
5.7 PLANO DE MONITORAMENTO	62
5.8 PLANO DE CONTINUIDADE.....	63
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	67
REFERÊNCIAS	68
APÊNDICES.....	73

1 INTRODUÇÃO

A partir da década de 50, MELLO (2002) menciona que a preocupação com os efeitos ou impactos ambientais gerados pelo homem no meio ambiente passou a ter maior destaque. Neste momento surgiram movimentos ambientalistas, como Conferências, entidades não governamentais sem fins lucrativos e agências não governamentais.

Em 1987, a Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, órgão criado pela Organização das Nações Unidas (ONU) em 1983, aprofundou o debate sobre a interligação entre as questões ambientais e o desenvolvimento, nesta ocasião surgiu o termo Desenvolvimento Sustentável (MELLO, 2002).

A Produção mais Limpa (P+L) surgiu com a necessidade de empresas minimizarem ações que causam impactos ambientais e perdas nos processos e maximização dos lucros com o gerenciamento de seus produtos. Com este conceito, a P+L é uma aplicação contínua de uma estratégia ambiental preventiva integrada a processos, produtos e serviços para aumentar a eficiência global e reduzir riscos para os seres humanos e o meio ambiente (OLIVEIRA, 2015). Com isso, nota-se uma mudança significativa no cenário empresarial focada na adoção de procedimentos e medidas ambientais (YUSUP *et al.*, 2014)

Esta estratégia atua no gerenciamento da produção e proporciona ganhos ambientais e econômicos às organizações, pois procura atuar na fonte geradora dos resíduos, sendo então uma estratégia ambientalmente preventiva e proativa de produção (UNIDO; UNEP, 2011).

A Produção mais limpa está conquistando uma aceitação pelas empresas por caracterizar-se pela minimização proativa de impactos ambientais e por racionalizar a utilização de insumos e diminuir a geração de resíduos e emissões. Esta prática é conhecida por gerar benefícios ambientais e econômicos para as empresas, sendo assim, os benefícios da P+L em empresas que adotam esta estratégia ambiental é de suma importância para a sua promoção no meio empresarial e também para a sociedade em geral (HILSON, 2000).

Conforme Pusavec et al. (2010), a P+L está sendo aplicada com o conceito de reduzir a geração de resíduos e perdas, reutilizar os resíduos gerados e reciclar os resíduos que não puderem ser reutilizados em suas instalações. A importância e a aplicação da P+L proporcionam cenários com várias possibilidades de intervenção e correção de falhas no processo.

No Brasil, os principais apoiadores da P+L são a Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB), que tem o papel de divulgação regional do estado de São Paulo das

práticas de P+L, além da documentação e divulgação dos casos de sucesso e o Centro Nacional de Tecnologias Limpas (CNTL, 2003).

As exigências impostas pela sociedade, sejam elas governamentais ou não, também influenciam o debate e a conscientização de empresários sobre as alterações climáticas e outros impactos que são causados pela emissão de gases e geração de resíduos, fazendo com os responsáveis pela empresa saibam sobre a necessidade de responsabilidade social e ambiental (SANTOS et al., 2019).

A forma de consolidação da imagem da empresa, em ser ambientalmente correta, requer grande esforço, contudo, agrega valor para a organização. Além disso, tendo em vista a concorrência existente nos mercados regional e global, a chamada credibilidade social e ambiental é um fator importante atrelado à competitividade das empresas (SANTOS e SILVA, 2019).

Surge assim o interesse por uma visão ambiental no segmento industrial devido ao impacto das atividades e os altos níveis de degradação e seus respectivos efeitos negativos. O desenvolvimento e/ou criação de leis e regras normativas de caráter preventivo que contemplam a legislação atual acompanhando a demanda por produtos e práticas intituladas “verdes” ou ainda “ecologicamente corretos” estão comumente atreladas as novas políticas empresariais (MOTA et al., 2019).

Desta forma, o presente trabalho foi realizado em uma empresa metalúrgica do ramo de fabricação de implementos rodoviários, localizado no município de Caxias do Sul, no Rio Grande do Sul, e tem como objetivo aplicar a metodologia de Produção mais Limpa nos setores de solda e carpintaria.

2 OBJETIVOS

Neste capítulo serão apresentados os objetivos geral e específicos com vistas a desenvolver este estudo.

2.1 OBJETIVO GERAL

O objetivo geral deste trabalho é aplicar a metodologia de Produção mais Limpa no setor de solda e carpintaria em uma empresa de implementos rodoviários da Serra Gaúcha.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) verificar a quantidade de material (matéria-primas e insumos) utilizada no setor antes da P+L;
- b) identificar a produtividade, quantidade e a geração de resíduos sólidos antes da implementação da metodologia P+L;
- c) definir as ferramentas de qualidade a serem aplicadas para a redução da geração de resíduos;
- d) verificar a quantidade de material (matéria-prima e insumos) utilizada após a implementação da metodologia da P+L;
- e) comparar a produtividade, consumo de matéria-prima e geração de resíduos sólidos após a implementação da metodologia P+L com foco em redução de geração de resíduos, troca de materiais e redução de custos.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico apresentado nesse trabalho relaciona as teorias estudadas, pesquisadas e aplicadas com propósito de apresentar os conceitos, definições, princípios, benefícios e barreiras da produção mais Limpa, além das etapas para a implementação da Produção mais Limpa, com principal embasamento no Manual de Implementação de Produção mais Limpa do Centro Nacional de Tecnologias Limpas (CNTL) (2003).

3.1 CONCEITOS E DEFINIÇÕES DE PRODUÇÃO MAIS LIMPA

A intensa competitividade no mercado faz com que as empresas busquem alternativas de melhorias em seus processos. A metodologia P+L é um modelo que permite as empresas utilizem melhores seus recursos (CNTL, 2003), como exemplo, a redução da geração de resíduos sólidos industriais, em uma empresa de implementos rodoviários.

A Produção mais Limpa (P+L) ganhou grande importância e alcançou o status de política institucional da ONU (Organização das Nações Unidas) através do Programa Ambiental das Nações Unidas (*United Nations Environment Programme – UNEP*). A P+L foi criada para ser uma aplicação contínua de uma estratégia ambiental, preventiva e integrada, a processos, produtos e serviços, de forma a aumentar a eficiência global e reduzir riscos ao homem e ao meio ambiente. A UNEP também afirma que a Produção mais Limpa pode ser aplicada a processos usados em qualquer indústria e aos próprios produtos (UNEP, 1995 apud MELLO, 2002). A partir de sua definição e da aplicação da Produção mais Limpa os elementos essenciais dessa estratégia ambiental podem ser sumarizados pela Figura 01.

Figura 01 – Fluxograma de estratégias da Produção mais limpa



Fonte: A autora, adaptado de UNIDO/UNEP (1995).

Em 1995, a cidade de Porto Alegre, no Estado do Rio Grande do Sul, foi escolhida pela ONU para o desenvolvimento industrial (UNIDO, 2014), e pelo UNEP para ser a sede do Centro Nacional de Produção mais Limpa (CNTL, 2003). Com isso, o Centro Nacional de Tecnologias Limpas (CNTL), em conjunto com Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (Senai), estabeleceu uma rede com instituições e profissionais para aplicar a metodologia P+L nas indústrias através dos centros tecnológicos do Senai em todo o Brasil (CNTL, 2003), dando origem ao Manual de Implementação de Programas de Produção mais Limpa.

Segundo o Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento (CEBDS, 2009), o elemento fundamental da P+L é a prevenção para os problemas ambientais ao invés das soluções de remediação via tratamentos “fim-de-tubo”. Os recursos da empresa devem ser utilizados de forma eficiente, visando reduzir os custos e a poluição ambiental, além de melhorar a saúde e a segurança de trabalho para os funcionários. A P+L em geral inclui medidas como boas práticas administrativas, modificações no processo, ecodesenho dos produtos e tecnologias limpas.

Pereira e Sant’Anna (2018) definem a Produção mais limpa (P+L), tem como objetivo eliminar a poluição ainda no processo produtivo e não após o mesmo. Cada etapa do processo precisa ser avaliada como as matérias-primas, a utilização de água e a energia e a geração de resíduos, emissões e efluentes, pois isso representa custos e perdas de recursos naturais.

Para CNTL (2003), a P+L é uma estratégia técnica, econômica e ambiental, a fim de aumentar a eficiência no melhor uso de matérias-primas, água e energia, possibilitando assim a redução de resíduos, efluentes e emissões geradas, proporcionando benefícios ambientais e econômicos.

A importância da P+L, de acordo com Medeiros et al. (2007, p. 127) destacam que “a estratégia desta metodologia contribui para um aumento significativo da eficácia operacional, sendo que a empresa se torna mais competitiva no mercado e os recursos humanos são melhores utilizados.”

Cabe ressaltar a importância da metodologia P+L como mais uma ferramenta para a empresa manter-se competitiva no mercado, a partir da melhoria interna dos seus processos e produtos, e portanto, alinhar-se com os seus objetivos estratégicos (CNTL,2003).

3.2 PRINCÍPIOS DA PRODUÇÃO MAIS LIMPA

A Produção Mais Limpa é vista entre especialistas como uma forma moderna de tratar as questões de meio ambiente nos processos industriais. Dentro desta metodologia, é comum perguntas como “onde estão sendo gerados os resíduos?” e não mais somente “o que fazer com

os resíduos gerados?”. Dessa forma, o desperdício é evitado, tornando o processo mais eficiente (MAROUN, 2006, apud HENRIQUES e QUELHAS, 2007).

A aplicação de *know-how* busca melhorar a eficiência, adotando melhores técnicas de gestão, fazendo alterações por meio de práticas de *housekeeping* ou soluções caseiras e revisão de políticas e procedimentos quando necessário, mudar atitudes para encontrar uma nova abordagem para o relacionamento entre a indústria e o ambiente, pois repensando um processo industrial, em termos de Produção mais Limpa, pode ocorrer a geração de melhores resultados muitas vezes sem requerer novas tecnologias (CEBDS, 2009).

Os princípios da Produção mais Limpa questionam a necessidade real do produto ou procuram outras formas pelas quais essa necessidade poderia ser reduzida. A CEBDS (2009) ainda explica que a Produção Mais Limpa implementa o princípio de prevenção e precaução, de uma nova abordagem holística e integrada, para questões ambientais centradas no produto. Este tipo de abordagem assume que a maioria dos problemas ambientais é causado pela forma e ritmo no qual produzimos e consumimos os recursos naturais, além de considerar a necessidade da participação popular na tomada de decisões políticas e econômicas.

De acordo com Kind (2005, apud HENRIQUES e QUELHAS, 2007) a tecnologia de P+L é um exemplo de como os recursos naturais podem ser utilizados em prol do desenvolvimento sustentável. Diminuir desperdícios implica em maior eficiência no processo industrial e menores investimentos para soluções de problemas ambientais, já reduzir a poluição através do uso racional de matérias-primas significa uma opção ambiental e econômica definitiva. Assim, o processo de transformação de matérias-primas e insumos em produtos, e não em resíduos, torna uma empresa mais competitiva. (LEMOS e NASCIMENTO, 1999).

De acordo com Fernandes (2001), a P+L pressupõe quatro atitudes básicas. A primeira é a busca pela não geração de resíduos, através da racionalização das técnicas de produção. A segunda refere-se à minimização da geração dos resíduos. Já o reaproveitamento dos resíduos no próprio processo de produção é a terceira atitude defendida pela Produção mais Limpa, enquanto a quarta alternativa para a Produção mais Limpa é a reciclagem, com o aproveitamento das sobras do processo ou do próprio produto para a geração de novos materiais (CETESB, 2007, apud HENRIQUES e QUELHAS, 2007).

3.3 BENEFÍCIOS E BARREIRAS DA PRODUÇÃO MAIS LIMPA

A implementação da P+L permite caracterizar e sintetizar oportunidades para a efetivação de melhorias e benefícios econômicos em uma empresa de pequeno porte, o aumento

da eficiência no uso das matérias-primas, água, energia e redução de riscos ambientais (DOMINGUES; PAULINO, 2009).

De acordo com Barbieri (2007), as organizações produtivas devem desenvolver atividades administrativas e operacionais abordando problemas ambientais decorrentes da sua operação para evitar que eles ocorram no futuro. Estas ações pode ocorrer através de abordagens de gestão corretivas (controle da poluição gerada e remediação de áreas degradadas), preventivas (uso eficiente de insumos) e estratégica (antecipação à problemas).

A aplicação da Produção mais Limpa pode ser classificada como uma abordagem preventiva e estratégica, segundo Schenini (2005), a P+L faz parte das estratégias de administração industrial e propõe o uso de conceitos que aumentam a eficiência, previnem a poluição na fonte, reduzindo ou evitando riscos para o ambiente em geral.

Henriques e Quelhas (2007) apontam que os sistemas de Produção mais Limpa são circulares e usam menor número de materiais, água e energia, desse modo, os recursos fluem pelo ciclo de produção e consumo em ritmo mais lento.

De acordo com o Manual de Implementação de Produção mais Limpa (SENAI, 2003), as principais metas ambientais da Produção mais Limpa podem ser incluídas: a eliminação/redução de resíduos, produção sem poluição, eficiência energética, saúde e segurança do trabalho, produtos ambientalmente adequados e embalagens ambientalmente adequadas.

A P+L envolve produtos e processos e, estabelece uma hierarquia de prioridades conforme cada sequência: prevenção, redução, reuso e reciclagem, tratamento com recuperação de materiais e energia, tratamento e disposição final (BARBIERI, 2007).

A produção sem poluição ocorre quando os processos produtivos ideais, ocorrem em um circuito fechado, sem contaminar o meio ambiente e utilizando os recursos naturais com máxima eficiência possível (SENAI, 2003).

Em termos de eficiência energética, a Produção mais Limpa requer os mais altos níveis de eficiência energética na produção de bens e serviços. Esta eficiência é determinada pela maior razão possível entre energia consumida e produto final gerado. A Produção mais Limpa sempre procura minimizar os riscos para os trabalhadores através de um ambiente de trabalho mais limpo, mais seguro e mais saudável (SENAI, 2003).

Os produtos finais, bem como todos os subprodutos produzidos, devem ser o máximo ambientalmente corretos possíveis. Fatores relacionados à saúde e meio ambiente devem ser priorizados nos estágios iniciais de planejamento do produto, além de ser considerados ao longo de todo o ciclo de vida do mesmo, da produção à disposição, passando pelo uso (SENAI, 2003).

No processo de Produção mais Limpa, as embalagens dos produtos devem ser eliminadas ou minimizadas. Quando a embalagem é necessária para proteger, vender, ou para facilitar o consumo do produto, esta deve ter o menor impacto ambiental possível. Portanto, o objetivo da Produção mais Limpa, é eliminar ou reduzir a emissão de poluentes para o meio ambiente, ao mesmo tempo em que otimiza o uso de matérias-primas, água e energia. Portanto, além de um efeito de proteção ambiental de curto prazo, a Produção mais Limpa aumenta a eficiência do uso de recursos naturais, gerando melhorias sustentáveis de longo prazo (SENAI, 2003).

Vergheze e Hes (2007) analisam a importância de investigar os impactos ambientais de seus produtos. Essas análises são necessárias para identificar quais matérias-primas devem ser utilizadas e quais os impactos ambientais gerados na empresa. Nesse sentido, a aplicação do conceito de P+L é necessária para proporcionar um processo de produção enxuto com benefícios financeiros e ambientais.

Os programas de P+L tem o foco de potencializar ganhos diretos no mesmo processo de produção e de ganho indireto pela eliminação de custos associados, desde a fonte, ao menor custo, e com períodos curtos de amortização dos investimentos (NASCIMENTO; LEMOS; MELO, 2008).

Mesmo com todas as vantagens econômicas, ambientais e competitivas, a adoção da Produção mais Limpa permanece ainda limitada entre as indústrias brasileiras, principalmente aquelas de pequeno e médio porte.

Segundo o CEBDS (2003), os principais problemas para a implantação do programa de P+L ocorrem em função da resistência à mudança, da falta de informação sobre a técnica e a importância ao meio ambiente, a não existência de políticas nacionais que forneçam suporte às atividades de produção mais limpa, barreiras econômicas e barreiras técnicas.

A partir de um estudo da UNIDO, realizado em 2001, foram identificadas e categorizadas as barreiras potenciais que podem impedir ou retardar a implementação da Produção mais Limpa nas empresas nacionais (CNTL, 2003; MELLO, 2002), sendo elas: barreiras organizacionais, barreiras sistêmicas, barreiras de atitudes, barreiras econômicas, barreiras técnicas, barreiras governamentais e outros tipos de barreiras.

As **barreiras organizacionais** são apresentadas como aqueles referentes a não-envolvimento dos empregados, concentração de poder de decisão apenas no proprietário da empresa, ênfase apenas à vazão de produção, abrangência limitada das ações ambientais dentro da empresa, alta rotatividade de pessoal com conhecimento técnico, a falta de reconhecimento

pelas iniciativas dos empregados, experiência prévia limitada com envolvimento dos empregados em projetos da empresa (UNIDO, 2001).

As **barreiras sistêmicas**, conforme a UNIDO (2001), são as que envolvem presença de um sistema de informação incompleto, falhas na documentação da empresa, falta de registros e controles de seus gastos, desconhecimento do montante real dos custos ambientais da empresa, alocação incorreta dos custos ambientais aos setores onde são gerados, existência de um sistema de gerenciamento inadequado ou ineficiente, falta de sistemas para promoção profissional e ausência de planejamento de produção diário;

Ainda conforme a UNIDO (2001), as **barreiras de atitudes** abordam a falta de cultura em relação a melhores práticas de operação, resistência pelas pessoas a mudanças, falta de liderança e de supervisão eficaz, percepção dos gerentes do esforço e do risco relacionados à implementação de um programa de Produção mais Limpa, medo de falhar por parte de todos os níveis da empresa, falta de percepção do potencial positivo da empresa na solução dos problemas ambientais e interpretação limitada ou incorreta do conceito de Produção mais Limpa.

As **barreiras econômicas** estão vinculadas a predominância de preços baixos e disponibilidade abundante de recursos, ausência de interesse das instituições financiadoras em projeto de Produção mais Limpa para viabilizar linhas de financiamento e mecanismos específicos de incentivo, exclusão dos custos ambientais da análise econômica das medidas de redução de resíduos, planejamento inadequado dos investimentos, capital restrito para investimentos rápidos e de pequeno valor, predominância de incentivos fiscais relativos à produção, baixa rentabilidade dos investimentos em Produção mais Limpa quando comparados a outras alternativas de investimento, alto custo do capital externo para investimentos em tecnologias e percepção incorreta de que investimentos em Produção mais Limpa representam um risco financeiro alto devido à natureza inovadora desses projetos (UNIDO, 2001).

De acordo com a UNIDO (2001) as **barreiras técnicas** referem-se à ausência de práticas de produção bem estabelecidas e manutenção preventiva, à complexidade da Produção mais Limpa, ao acesso limitado à informação técnica mais adequada à empresa, bem como desconhecimento da capacidade de assimilação dessas técnicas pela empresa, à falta de infraestrutura e à limitação de mão-de-obra;

As **barreiras governamentais**, conforme a UNIDO (2001), estão vinculadas a políticas adotadas em relação a preços de determinados serviços públicos, falta de políticas industriais de isenção fiscal e de incentivos para esforços de redução de resíduos, foco insuficiente em

Produção mais Limpa nas estratégias ambiental, tecnológica, comercial e de desenvolvimento industrial e ênfase em técnicas de fim de tubo e desenvolvimento insuficiente da estrutura de política ambiental, incluindo a falta de aplicação das políticas existentes;

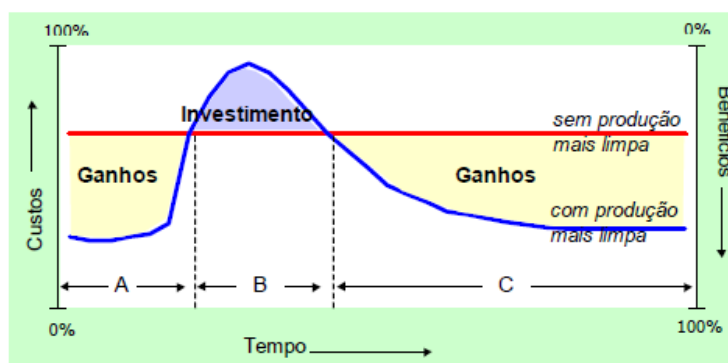
Outras barreiras referem-se as barreiras que dizem respeito a falta de apoio institucional, falta de pressão pública para o controle da poluição, sazonalidade nos processos de produção e espaço limitado no layout das empresas, o que impede o investimento em melhorias operacionais (UNIDO, 2001).

Muitas empresas brasileiras assumem como parte da barreira à implementação da Produção mais Limpa, a necessidade de novas tecnologias para obterem sucesso com a implementação. Entretanto, a UNEP afirma que aproximadamente 50% da poluição gerada em vários países poderia ser evitada com melhorias em práticas de operação e mudanças simples em processos, sem haver a necessidade da utilização de tecnologia ou grandes investimentos. Também foi verificado que toda vez que ocorreu uma mudança na legislação, obrigando as empresas a modificarem seus processos de produção, houve uma maior eficiência e menor custo de produção (MELLO, 2002).

3.4 BENEFÍCIOS ECONÔMICOS DA PRODUÇÃO MAIS LIMPA

Comparando as mudanças que ocorrem na estrutura financeira de uma empresa em duas situações possíveis, quando não há e quando há investimento em Produção mais Limpa, é possível verificar que com a implementação da P+L, os custos diminuem com o tempo, resultando em diversos benefícios na cadeia produtiva, como o aumento da eficiência dos processos e produtos, o uso eficiente de matérias-primas, diminuição do consumo de água e energia, e da redução de resíduos e emissões atmosféricas geradas (CNTL,2003), conforme a Figura 02.

Figura 02 - Custos e benefícios com implementação de medidas P+L



Fonte: CNTL (2003).

Conforme a CNTL (2003) quando não há investimentos, a estrutura de custos totais não apresenta variações ao longo do tempo, comportamento que está representado pela linha horizontal e corresponde a uma atividade sem Produção mais Limpa. Quando se toma a decisão de implementar ações de Produção mais Limpa, uma redução dos custos totais pela adoção de medidas sem investimento, como por exemplo ações de boas práticas operacionais (*good-housekeeping*) começam a ocorrer.

Representado pelo segmento B, supondo que ocorre um aumento nos custos totais, que é resultado dos investimentos feitos para as adaptações necessárias, incluindo a adoção de novas tecnologias e modificações no processo existente. A entrada em ação dos processos otimizados e novas tecnologias, uma redução nos custos totais que permite a recuperação do investimento inicial e, com tempo, ganhos com a maior eficiência, permitem uma redução permanente nos custos totais, está ação é apresentada no segmento C do gráfico (CNTL,2003).

A identificação dos principais benefícios da P+L para as empresas contribui para a disseminação desta estratégia ambiental no empresarial. As dificuldades e os benefícios apresentados, demonstram que a P+L é viável ambientalmente, tecnicamente e economicamente, aumentando assim a sua aceitabilidade pelas organizações (HILSON, 2000).

Segundo Barbieri (2007) e Oliveira (2011), a P+L é uma estratégia diferente do Sistema de Gestão Ambiental (SGA), embora, ambos possuam similaridades organizacionais e operacionais. Muitos benefícios, em empresas que possuem tanto a P+L como o SGA, são muitas vezes mensurados e atribuídos para ambos.

Os benefícios econômicos para as empresas são certos, desde que se pratique o pensamento da ecoeficiência. Para Almeida e Gianetti (2006), a ecoeficiência se define em produzir mais com menos, ou seja, pelo trabalho direcionado em minimizar impactos ambientais devido ao uso minimizado de matérias-primas. Com a implementação do projeto de Produção mais Limpa, obtem-se vantagens econômicas - aumento de produtividade, limpeza e organização e redução de custos;

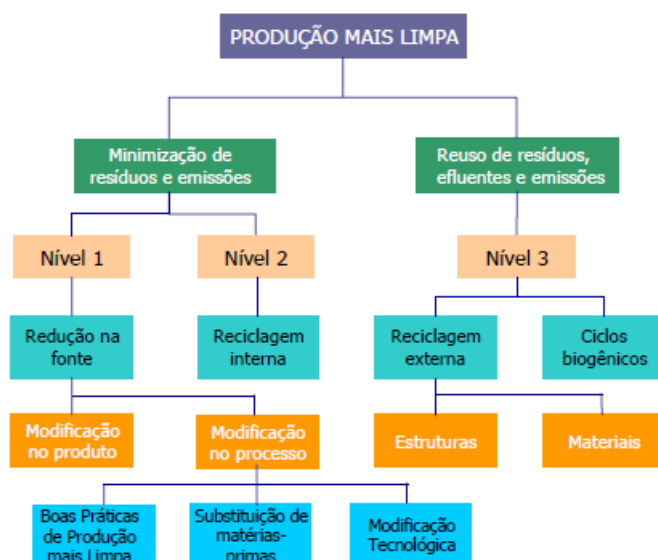
Conforme Silva Filho e Sicsú (2003), para a Produção mais Limpa, todo resíduo deve ser considerado um produto de valor econômico negativo. Portanto, a produtividade e os benefícios financeiros da empresa, podem ser alavancados pela redução do consumo de matéria-prima, água e energia ou pela redução ou prevenção da geração de resíduos.

3.5 IMPLEMENTAÇÃO DA PRODUÇÃO MAIS LIMPA

Conforme a CNTL (2003), a implantação da metodologia de Produção mais Limpa apresenta uma inovação, que atrai incremento competitivo e responsabilidade socioambiental, uma vez que este processo prevê em sua origem, a prevenção da poluição e a busca do crescimento e desenvolvimento econômico sustentado.

Assim, para obtenção das fases de implantação e as ações necessárias para operacionalização da metodologia de Produção mais Limpa, é necessário um estudo conforme proposto pelo Centro Nacional de Tecnologias Limpas – CNTL (apud ARAÚJO, 2002). Este estabelece níveis conforme a forma de implementação escolhida para a Produção mais Limpa, a Figura 03 apresenta o fluxograma de Produção mais Limpa.

Figura 03 – Fluxograma de operação da Produção mais Limpa



Fonte: CNTL (2003).

3.5.1 ETAPA 01

Nesta etapa a metodologia para implementação contempla as seguintes etapas, de acordo com o CNTL (2003):

- Obtenção do comprometimento gerencial: Este tópico serve para sensibilizar a gerência da empresa visando garantir o sucesso do Programa de Produção mais Limpa. Um resultado positivo da aplicação desta metodologia depende do comprometimento da empresa com o programa.

- Identificação de barreiras à implementação e busca de soluções: identificar as barreiras que poderão ser encontradas durante a aplicação do programa e buscar soluções para superá-las.
- Estabelecer a amplitude do Programa de Produção mais Limpa: definir em conjunto com a direção da empresa a abrangência do programa, ou seja, somente um setor em situação crítica, toda a empresa e etc.
- Avaliação de métodos de produção da empresa: Este tópico serve para identificar as possibilidades da implementação de um programa de Produção mais Limpa e sua duração.

3.5.1.1 FORMAÇÃO DO ECOTIME

Segundo CNTL (2003) e a CEBDS (2003) o ecotime é um grupo de trabalho, formado por profissionais da empresa dos mais diversos setores, que tem por objetivo conduzir o Programa de Produção mais Limpa.

As funções do ecotime compõem a realização do diagnóstico, implantar o programa, identificar oportunidades e implantar medidas de Produção mais Limpa, monitorar o programa e dar continuidade ao programa (CNTL,2003).

O CEBDS (2003) recomenda que o ecotime também realize um mapa com o *layout* das instalações, mostrando a disposição dos equipamentos, bancadas e materiais, indicando caminhos de movimentações de produtos, locais de fabricação de cada etapa e geração dos resíduos para otimizar tempo de deslocamento e esforços.

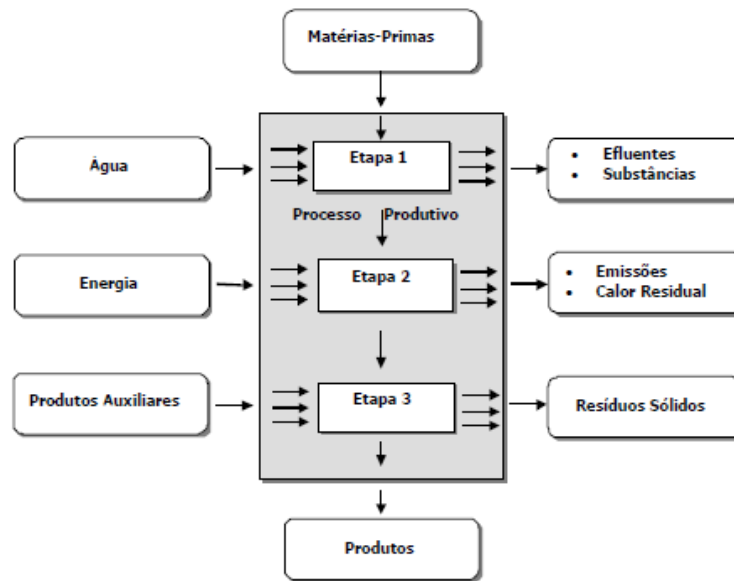
3.5.2 ETAPA 02

Esta etapa contempla o estudo do fluxograma de processo produtivo, diagnóstico ambiental e de processo e seleção do foco de avaliação para implementação do Programa de Produção mais Limpa.

3.5.2.1 ESTUDO DO FLUXOGRAMA DE PROCESSO

Segundo CNTL (2003) o estudo do fluxograma de processo permite apresentar a definição do fluxo qualitativo de matéria-prima, água e energia no processo, geração de resíduos. Desta forma, o fluxograma obtém os dados necessários para a minimização da geração de resíduos, efluentes e emissões. A Figura 04 apresenta o modelo de fluxograma apresentado pelo CNTL (2003).

Figura 04 – Fluxograma de processo conforme CNTL



Fonte: CNTL (2003).

A separação do processo em unidades de processo facilita o isolamento e quantificação dos impactos ambientais que podem passar despercebidos se o processo for analisado de forma integral (EC, 2001 apud SANTOS, 2005).

Com a definição do fluxograma são determinadas estratégias para identificação e quantificação dos fluxos de massa e energia nas etapas de um processo (CNTL, 2003).

Segundo a *Environmente Canada* (2001 apud SANTOS, 2005), os dados das entradas podem ser obtidos em relatórios de cada planta, desde que apresentem dados de compra de materiais ou inventários de estoque. Entradas como água e energia devem ser controladas diretamente na saída de cada equipamento.

O CEBDS (2003) recomenda considerar como base de cálculo, dados quantitativos de resíduos gerados, matérias-primas, água e energia e produtos produzidos em um período de um ano.

3.5.2.2 REALIZAÇÃO DO DIAGNÓSTICO AMBIENTAL E DE PROCESSO

Com o levantamento realizado para o fluxograma do processo, o ecotime fica responsável por realizar o levantamento dos dados quantitativos de produção e ambientes existentes. São contemplados neste levantamento (CNTL, 2003):

- Quantificação de entradas: matérias-primas, água, energia e insumos em geral;
- Quantificação de saídas: resíduos, efluentes, emissões, subprodutos e produtos;
- Situação ambiental da empresa;

- Dados referente à estocagem, armazenamento e acondicionamento.

3.5.2.3 SELEÇÃO DO FOCO DE AVALIAÇÃO

Segundo CNTL (2003), as informações sobre o diagnóstico e da planilha dos principais aspectos ambientais é retirado entre todas as atividades e operações da empresa o foco de trabalho. Essas informações são analisadas posteriormente considerando aspectos legais, quantidade de geração de resíduos, composição de resíduos e os custos associados.

O CEBDS (2003) propõe que todos os dados coletados e a disponibilidade de recursos financeiros sejam utilizados para definir qual etapa, processo ou produto serão priorizados para então ser aplicada a terceira etapa do programa.

3.5.3 ETAPA 03

Na etapa 03 é elaborado um balanço material com estabelecimento de indicadores, são identificadas as causas da geração de resíduos e é feito a identificação das opções de implementação de Produção mais Limpa.

3.5.3.1 ELABORAÇÃO DO BALANÇO MATERIAL E ESTABELECIMENTO DE INDICADORES

Himmelblau (1984, apud SANTOS, 2005) conceitua o balanço material como a contabilidade de fluxos de materiais dentro de um sistema com base na lei de conservação de massa, considerando que o acúmulo de massa de um sistema identifica as entradas menos as saídas e geração de massa menos o consumo de massa de um sistema.

Inicia-se com o levantamento dos dados quantitativos mais detalhados nas etapas do processo priorizadas durante a atividade de Seleção do Foco da Avaliação. Os itens avaliados são os mesmos da atividade de Realização do Diagnóstico Ambiental e de Processo, possibilitando a comparação qualitativa entre os dados existentes antes da implementação do Programa de Produção mais Limpa e aqueles levantados pelo Programa através da análise quantitativa de entradas e saídas, quantificação de entradas e saídas, dados da situação ambiental da empresa e dados referentes à estocagem, armazenamento e acondicionamento de entradas e saídas (CNTL, 2003).

Segundo o CEBDS (2003), o levantamento das entradas e saídas devem ser realizados com a empresa funcionando, durante um período significativo de tempo, sendo todos os valores quantificados, devem ser convertidos para o período mínimo de um ano.

Conforme Santos (2005) a contagem das entradas e saídas, tanto da totalidade de um processo, tanto de apenas processos individuais, tem como premissa que todos os materiais que entram precisam sair de alguma forma.

Para avaliar o balanço material, torna-se necessário o estabelecimento de indicadores. Segundo Oliveira (2006), os indicadores são importantes para orientar tomadas de decisão e estabelecer parâmetros comparativos de processos.

A identificação dos indicadores, segundo o CNTL (2003) avalia a eficiência da metodologia utilizada e acompanha o desenvolvimento das medidas de Produção mais Limpa implantadas. Os indicadores atuais da empresa e os indicadores estabelecidos durante a etapa de quantificação serão analisados, sendo assim, é possível comparar os mesmos com os indicadores determinados após a etapa de implementação das opções de Produção mais Limpa.

3.5.3.2 IDENTIFICAÇÃO DAS CAUSAS DA GERAÇÃO DE RESÍDUOS

Conforme CNTL (2003), os dados levantados durante o balanço material são avaliadas pelo Ecotime da empresa considerando as causas de geração dos resíduos na empresa.

O CEBDS (2003) sugere que devem ser feitas as seguintes perguntas: Por que? Como? Quando? Onde? os resíduos são gerados para então ter o entendimento completo da geração na empresa.

As principais fontes na origem dos resíduos e emissões são operacionais (consumo de água e energia não conferidos, funcionamento desnecessário ou sobrecargas de equipamentos, falta de manutenção preventiva, etapas desnecessárias durante o processo produtivo, falta de informações de ordem técnica e tecnológica.), matérias-primas (uso de matérias-primas de baixo custo, abaixo do padrão de qualidade da empresa, falta de especificação de qualidade de produto, deficiência no suprimento para as atividades, sistema inadequado de gerência de compras, armazenagem inadequada), produtos (proporção inadequada entre geração de resíduos e produtos produzidos, embalagens inadequadas, produto produzido por matérias-primas perigosas, produto de difícil desmontagem e reciclagem), capital (falta de capital para investimento dos processos, foco exagerado no lucro sem preocupações na geração de resíduos e emissões, baixo capital de giro), causas relacionadas aos resíduos (inexistência de segregação de resíduos, desconsideração ao potencial de reuso de determinados resíduos, sem recuperação de energia nos produtos resíduos e emissões, manuseio inadequado), recursos humanos (recursos humanos não qualificados para a área, falta de segurança para a execução do trabalho, exigência de qualidade sem treinamento adequado, trabalho sob pressão, dependência crescente de trabalho terceirizado), fornecedores/ parceiros comerciais (compra de matérias-primas de

fornecedores sem padronização de qualidade, falta de comunicação com os parceiros comerciais, foco somente do lucro na negociação desconsiderando o produto final) e *Know-how*/ processo (má utilização dos parâmetros de processo e uso de tecnologias de processo ultrapassadas/ inadequadas).

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), tem como principal objetivo a gestão responsável dos resíduos emerge como imperativo, promovendo a redução na geração, a reciclagem, a reutilização e a disposição ambientalmente adequada, consolidando uma abordagem integral para a preservação ambiental e o desenvolvimento sustentável (PNRS, 2010).

Conforme preconiza a NBR 10004, os resíduos sólidos devem ser classificados de maneira criteriosa, promovendo a gestão responsável e sustentável desses materiais, visando a preservação ambiental e a promoção da saúde pública (ABNT NBR 10004, 2004).

3.5.3.3 IDENTIFICAÇÃO DE OPÇÕES DE PRODUÇÃO MAIS LIMPA

O CNTL (2003), com base nas causas de geração de resíduos, são possíveis modificações em vários níveis de atuação e aplicações de estratégias visando ações de Produção mais Limpa.

A Produção mais Limpa tem como característica ações que privilegiem o Nível 1 como ações prioritárias, seguidas do Nível 2 e Nível 3. A prioridade deve ser de medidas que busquem eliminar ou minimizar resíduos, efluentes e emissões no processo produtivo onde são gerados. A principal para a Produção mais Limpa é a meta em encontrar medidas que evitem a geração de resíduos diretamente na fonte (nível 1). Estas ações incluem modificações no processo de produção e no próprio produto produzido (CNTL, 2003).

Segundo o CNTL (2003) sob a perspectiva da geração de resíduos, efluentes e emissões, considerando os níveis e estratégias de aplicação, a Produção mais Limpa pode ser dada de duas formas: a minimização de resíduos (redução na fonte), efluentes e emissões ou reutilização de resíduos (reciclagem interna e externa), efluentes e emissões.

O nível 01 começa com a Redução na Fonte que contempla modificação no produto e no processo. A modificação no produto é a modificação com uma abordagem complexa, geralmente de difícil implementação, pois envolve a aceitação dos consumidores por um produto novo ou renovado. Geralmente esta ação é adotada após todas as outras de fácil implementação terem sido esgotadas. As modificações de produto geralmente incluem a substituição completa do produto, o aumento da longevidade do produto, a substituição de matérias-primas (como uso de matérias-primas recicláveis ou recicladas), a modificação do

design do produto, a substituição de componentes críticos do produto, a redução do número de componentes, a viabilização do retorno de produtos, a substituição de itens do produto ou dimensões para um melhor aproveitamento da matéria-prima (CNTL, 2003).

As modificações no processo são as as medidas de minimização mais encontradas em Programas de Produção mais Limpa, pois são aquelas que envolvem estratégias de modificação no processo. O processo é todo o sistema de produção dentro da empresa. As medidas tomadas para este tipo de modificação podem ser: boas práticas operacionais (*good housekeeping*), substituição de matérias-primas e materiais auxiliares e modificações tecnológicas (CNTL,2003).

As boas práticas operacionais, também conhecida como melhor cuidado operacional ou de manutenção da casa (*good housekeeping*), é a adoção de medidas de procedimento, técnicas, administrativas ou institucionais, que um empreendimento pode implantar para minimizar os resíduos, efluentes e emissões. As boas práticas operacionais são, usualmente, implementadas com baixo custo. As ações das boas práticas operacionais incluem, as mudanças na dosagem e na concentração de produtos, a maximização da utilização da capacidade do processo produtivo, a reorganização dos intervalos de limpeza e de manutenção, a eliminação de perdas devido à evaporação e a vazamentos, a melhoria de logística de compra, estocagem e distribuição de matérias-primas e produtos, elaboração de manuais de boas práticas operacionais, o treinamento e capacitação das pessoas envolvidas no Programa de Produção mais Limpa (CNTL,2003).

A substituição de matérias-primas e produtos incluir a substituição de matérias-primas e produtos toxicologicamente importantes, que podem vir a afetar a saúde e a segurança do trabalhador e obrigam à utilização de equipamentos específicos de proteção (EPIs), que geram resíduos, efluentes e emissões perigosos ou não-inertes, que necessitam de controle para evitar impactos negativos ao meio ambiente, como a substituição de solventes orgânicos por agentes aquosos, substituição de produtos petroquímicos por bioquímicos, escolha de matérias-primas com menor teor de impurezas ou com menor possibilidade de gerar subprodutos indesejáveis. Neste caso, a substituição de fornecedores também é aplicada para realizar o uso de resíduos como matérias-primas de outros processos, modificar as embalagens de matérias-primas, preferir o uso de matérias-primas biodegradáveis, a redução do número de componentes para reduzir a complexidade dos processos, o uso de substâncias livres de metais pesados, e o uso de matérias-primas que facilitem o sistema de fim de vida de produtos (CNTL,2003).

De acordo com CNTL (2003), as modificações tecnológicas referem-se as mudanças tecnológicas que são utilizadas para as modificações de processo e de equipamento para reduzir

resíduos, efluentes e emissões no sistema de produção. Estas mudanças podem variar desde mudanças simples, que podem ser implementadas num curto período e valor mais baixo, até mudanças complexas mais caras, como a substituição completa de um processo. Estas mudanças incluem a substituição de processos termoquímicos por processos mecânicos, o uso de fluxos em contracorrente, utilizar tecnologias que realizam a segregação de resíduos e de efluentes, modificação nos parâmetros de processo, utilização de calor residual e a substituição completa da tecnologia do processo.

O nível 02 da Produção mais Limpa, conforme CNTL (2003), designa a atividade de reciclagem interna, esta atividade refere-se a todos os processos de recuperação de matérias-primas, materiais auxiliares e insumos que são utilizados dentro do empreendimento. A reciclagem interna pode incluir a utilização de matérias-primas ou produtos novamente para o mesmo propósito ou propósito diferente, uso de resíduos de verniz para pinturas de partes não visíveis de produtos e a utilização adicional de um material para um propósito inferior ao seu uso original.

As medidas apresentadas nos níveis 01 e 02 devem ser adotadas na implementação de um Programa de Produção mais Limpa, somente quando essas opções são descartadas, utiliza-se medidas de reciclagem de resíduos, efluentes e emissões fora da empresa. Isto pode acontecer na forma de reciclagem externa ou de uma reintegração ao ciclo biogênico. A recuperação de matérias-primas de maior valor e sua reintegração ao ciclo econômico é o método menos reconhecido de proteção ambiental através da minimização de resíduos (CNTL,2003).

3.5.4 ETAPA 04

Nesta etapa é apresentado a avaliação técnica, econômica e ambiental e da seleção de oportunidades viáveis.

3.5.4.1 AVALIAÇÃO TÉCNICA, AMBIENTAL E ECONÔMICA

Na etapa quatro, a primeira atividade desenvolvida é a avaliação técnica, ambiental e econômica das opções de Produção mais Limpa, visando o aproveitamento das matérias-primas, água, energia e outros insumos, através da não geração, minimização, reciclagem interna e externa (CNTL,2003).

A CETESB (2002) aconselha a implementação das opções mais simples e de menor custo, considerando as modificações no processo ou produto que exijam pesquisas, testes e instalações e investimento de capital.

No momento da avaliação técnica, segundo o CNTL (2003), considera-se o impacto da medida proposta sobre o processo, produtividade, segurança, etc., os testes de laboratório quando a opção estiver mudando o processo existente, experiências de outras companhias com a opção que está sendo estudada, todos os funcionários e setores atingidos pela implementação, as necessidades de mudanças de pessoal, operações adicionais e pessoal de manutenção, além do treinamento dos técnicos e de outras pessoas envolvidas.

Na avaliação ambiental considera-se a quantidade de resíduos, efluentes e emissões que será reduzida, a qualidade dos resíduos, efluentes e emissões que tenham sido eliminados e a redução na utilização de recursos naturais (CNTL,2003).

Já na avaliação econômica, o CNTL (2003), é considerado os investimentos necessários, os custos operacionais e receitas do processo existente e os custos operacionais e receitas projetadas das ações a serem implantadas e a economia da empresa com a redução/eliminação de multas.

3.5.4.2 SELEÇÃO DE OPORTUNIDADES VIÁVEIS

Os resultados obtidos durante a avaliação técnica, ambiental e econômica tornam possível uma seleção das medidas viáveis conforme os critérios estabelecidos pelo Ecotime (CNTL, 2003).

3.5.5 ETAPA 05

A última etapa, conforme o CNTL (2003) constitui o plano de implementação e monitoramento e plano de continuidade do Programa de Produção mais Limpa.

3.5.5.1 PLANO DE IMPLEMENTAÇÃO E MONITORAMENTO

Com a seleção das opções de Produção mais Limpa viáveis, será traçada uma estratégia para implementação desta. Nesta etapa são considerados as especificações técnicas detalhadas, um plano adequado para reduzir tempo de instalação, os gastos para evitar ultrapassar o orçamento previsto; instalação dos equipamentos, realização do controle adequado sobre a instalação e a preparação da equipe e a instalação para o início de operação (CNTL,2003).

Juntamente com o plano de implementação, conforme CNTL (2003) deve ser planejado o sistema de monitoramento das medidas implementadas, considerando quando deve acontecer as atividades estabelecidas, quem é o responsável por cada atividade, quando são esperados os resultados, quando e por quanto tempo o monitoramento ocorrerá, quando avaliar o progresso do programa, quando devem ser assegurados os recursos financeiros, quando a gerência deve

tomar uma decisão, quando a nova opção deve ser implantada, quanto tempo deve durar o período de testes e qual é a data de conclusão da implementação.

A CETESB (2002) apresenta a necessidade de avaliar, periodicamente, os benefícios e ganhos da parte ambiental e econômicos advindos da implantação do programa.

O plano de monitoramento pode ser dividido em quatro estágios: planejamento, preparação, implementação, análise e relatório de dados. Esses estágios precisam ser descritos de forma que apresente os objetivos, recursos, instalações, material, funcionários qualificados, logística, escala de horário e duração e custo geral (CNTL,2003).

3.5.5.2 PLANO DE CONTINUIDADE

De acordo com o CNTL (2003), após a aplicação das etapas descritas acima o programa de produção mais limpa é considerado implementado. Neste tópico é necessário a criação de condições para que o programa tenha continuidade assegurada, que ferramentas seja, criadas para viabilizar a manutenção e evolução do programa.

O objetivo do Plano de continuidade é a manutenção do programa de Produção mais Limpa na empresa, conforme a CETESB (2002), o aprimoramento contínuo permite que a empresa sempre mantenha as tecnologias e legislações ambientais atualizadas, além de promover uma maior eficiência nos processos produtivos.

4 METODOLOGIA

Para a implementação da produção mais limpa foram utilizados os procedimentos metodológicos apresentados pelo Centro Nacional de Tecnologias Limpas (2003) considerando as demandas do empreendimento, conforme descrito a seguir.

4.1 IDENTIFICAÇÃO DAS BARREIRAS PARA IMPLEMENTAÇÃO

A identificação das barreiras para implementação da Produção mais Limpa foi definida em reunião com a gestão e coordenadores da empresa através de atas administrativas em formato de Ata Administrativa, considerando os âmbitos técnicos, ambientais e econômicos, escutando a perspectiva de todos para maior alcance das reais barreiras que se pode enfrentar para a implementação da tecnologia da Produção mais Limpa. Esta atividade foi realizada no em janeiro de 2023.

4.2 AMPLITUDE DE APLICAÇÃO E FORMAÇÃO DO ECOTIME

A amplitude de aplicação também foi definida em reunião com a gestão e coordenadores da empresa. Será definido uma prioridade de aplicação entre os setores da empresa, considerando a prioridade dos setores com maiores consumos de matérias-primas, maiores volumes de resíduos ou maior possibilidade de multa por órgãos ambientais.

Durante esta reunião também foi apresentado a formação do ecotime para a aplicação da metodologia da produção mais limpa. Pelo fato de ser a primeira aplicação deste tipo de metodologia na empresa, o ecotime foi formado apenas pela autora do presente trabalho. Para futuras aplicações, a equipe do ecotime deverá ser composta por profissionais multidisciplinares, de setores diversos da empresa. Esta atividade foi realizada no em janeiro de 2023.

4.3 DESCRIÇÃO DO PROCESSO PRODUTIVO

O presente trabalho foi realizado em uma indústria de implementos rodoviários localizado no município de Caxias do Sul, localizado no noroeste do estado do Rio Grande do Sul, conforme Figura 05.

Figura 05 – Mapa das Unidades de Caxias do Sul.



Fonte: A autora, adaptado de Google Earth (2023).

A empresa foi adquirida em um leilão de arremate de massa falida em março de 2021 por um grupo de participações societárias do estado do Paraná, que unificou a empresa com outra empresa do mesmo ramo, adquirida no mesmo ano, do estado de São Paulo. O mercado atuante de todas as unidades é a de fabricação de implementos rodoviários, para o mercado nacional e internacional, com a fabricação de florestais, carrega tudo, furgão, sider, porta contêiner (Unidade de São Paulo) e graneleiros, basculantes e tanques (Unidades de Caxias do Sul)

Em função da empresa ter sido arrematada em leilão, para o começo de sua operação foi necessário dar destino a todos os passivos ambientais deixados pela antiga empresa que estava no local, realizar investigações de contaminação de área, adequação de máquinas para o começo da operação, o que levou a empresa a somente começar suas operações em outubro de 2021.

A empresa possui duas Unidades Fabris. A Unidade I, localizada no bairro São Ciro, produz as chapas e peças utilizadas nos implementos rodoviários, em 20.136,65 m² de área útil, para as atividades de corte, dobre, soldagem, montagem e expedição com a produção máxima de 8.400.000 unidades anual, autorizadas pela FEPAM no ano de 2021.

Já na Unidade II, localizada no bairro De Lazzer, produz os implementos rodoviários, em 137.265,51 m² de área útil, para as atividades de corte, dobra, soldagem, pintura e expedição com produção máxima de 14.400 unidades anual, autorizadas pela FEPAM no ano de 2021.

A empresa atualmente conta com 1100 funcionários, somando ambas unidades de Caxias do Sul, distribuídos em áreas administrativas e área de produção, que atuam em dois turnos de trabalhos diferentes. O primeiro turno de trabalho opera das 07:15 as 17:05 e o segundo turno das 17:15 as 02:05.

A empresa conta com sistema de qualidade e certificações, como XX, a ISO 9001 e em relação aos produtos, a certificação do INMETRO para fabricação de tanques, de porta contêiner e de eixos e para auto aferição de tanques. Na unidade de Sumaré, a recomendação para certificação ISO 9001, e a certificação do INMETRO para a fabricação de porta contêiner.

Para a área de segurança do trabalho, a empresa conta com 5 técnicos de segurança, distribuídos em dois turnos de trabalho aplicando um sistema de constante verificações nos setores com o objetivo de verificar se todas as regras internas da empresa estão sendo atendidas.

A área ambiental da empresa conta com uma equipe que realiza atividades voltadas ao atendimento das licenças de operação e outras legislações e regras pertinentes a área, estudos de redução de gastos, atendimento a solicitações diversas da fábrica, realização de relatórios ambientais, treinamentos na área e veiculação de informativos ambientais. Atualmente a empresa esta começando a implementação de um sistema de gestão ambiental.

O foco do presente trabalho está centralizado no setor de solda e carpintaria, localizado na Unidade II da empresa, em Caxias do Sul. Este setor é responsável, além das atividades já mencionadas, também pela atividade de pintura, que não fará parte do alvo deste trabalho, visto que, as cabines de pintura do setor estão sendo trocadas por um modelo de pintura UV.

A primeira atividade realizada neste setor, refere-se a solda. No local chegam as chapas utilizadas para a fabricação dos implementos rodoviários. Algumas chegam da Unidade I da empresa, pois passam por alguma ação de corte ou dobre, outras chegam diretamente pelo fabricante na Unidade II, pois não precisam de nenhum ajuste ou formato antes do processo de solda.

Nesta parte do setor são centralizadas em cabines de solda as chapas para serem soldadas partes de um dos produtos fabricados, os graneleiros, que tem suas estruturas como tampas e podem ser removidas.

Todas as partes metálicas conhecidas como tampas e fueiros são soldadas no local, com o auxílio de gabaritos de produtos e desenhos desenvolvidos pelo setor de Engenharia de

Processos e Engenharia de Produtos. A Figura 06 apresenta o fluxograma referente a ordem das atividades desenvolvidas no setor.

Figura 06 – Fluxograma do processo de solda



Fonte: A autora (2023).

A segunda atividade desenvolvida no setor e contemplada neste trabalho é o setor de carpintaria. Este setor é utilizado como setor de apoio para o corte das chapas de madeira utilizadas no fundo dos implementos rodoviários.

Usualmente as chapas de madeira chegam diretamente do fornecedor do tamanho correto, porém, quando é necessário algum ajuste para um produto específico, o corte é realizado neste setor, conforme o fluxograma de processo na Figura 07.

Figura 07 – Fluxograma do processo de carpintaria



4.4 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

O diagnóstico ambiental refere-se as entradas e saídas do processo e as respectivas quantidades, segregação e acondicionamento dos resíduos gerados. O processo de diagnóstico começa com a informação sobre a quantidade de matéria-prima utilizada no setor de estudo e foi obtida com o setor de Planejamento e Controle de Produção (PCP), que regula as matérias-primas e insumos utilizados no empreendimento, considera como entradas no processo produtivo. Este setor forneceu um relatório de movimentação de matérias contendo a descrição das matérias-primas e insumos, a quantidade consumida e o valor gasto mensalmente. Este relatório foi gerado através do sistema TOTVS utilizado no empreendimento para armazenamento desses dados.

Os dados obtidos foram gerenciados em conjunto com o coordenador e gestor responsável pelo setor durante todo o tempo de execução do projeto, através do uso de planilhas, com as informações compiladas pelo sistema TOTVS.

O segundo passo foi o diagnóstico de saída dos processos, com este diagnóstico já será levantado a forma de segregação e acondicionamento dos resíduos gerados. Todos os dados foram compilados e controladas pelo setor de Saúde, Segurança e Meio Ambiente e posteriormente registrados em planilhas da empresa.

4.5 ANÁLISE QUANTITATIVA

As informações para verificação da geração de resíduos sólidos foram obtidas no período de setembro de 2022 a setembro de 2023 antes da implementação do programa de P+L.

Por meio da identificação dos resíduos gerados no setor durante o processo produtivo, foi acompanhado uma pesagem antes da implementação do Programa de P+L. Todas as pesagens foram realizadas e controladas mensalmente pelo setor de Saúde, Segurança e Meio Ambiente registradas em planilhas da empresa, utilizando uma balança homologada pelo INMETRO. A ferramenta de qualidade utilizada para quantificar os resíduos foi o método Folha de Verificação.

4.6 AVALIAÇÃO TÉCNICA, AMBIENTAL E ECONÔMICA

A avaliação técnica da implementação de produção mais limpa no empreendimento foi analisada anteriormente a implementação do programa de produção mais limpa, com o intuito de averiguar o impacto da medida realizada sobre o processo, o estudo dos funcionários e departamentos atingidos pela implementação da Produção

mais Limpa e a necessidade de mudança de pessoal, operações adicionais ou treinamento das pessoas envolvidas. Foram avaliados os retrabalhos, os acidentes e incidentes de trabalho, o cumprimento dos prazos de produção e as advertências verbal por falta de uso de EPI's. Esta atividade foi realizada de setembro de 2022 a setembro de 2023, com os métodos de qualidade de folha de verificação.

A avaliação ambiental da implementação de Produção mais Limpa no empreendimento foi analisada anteriormente a implementação do Programa de Produção mais Limpa com o intuito de averiguar a quantidade de resíduos, efluentes e emissões a serem reduzidas ou eliminadas e verificar a redução de utilização de novas matérias-primas. Esta atividade foi realizada de setembro de 2022 a setembro de 2023, com os métodos de qualidade de folha de verificação.

A avaliação econômica da implementação de Produção mais Limpa no empreendimento foi analisada anteriormente a implementação do Programa de Produção mais Limpa com o intuito de averiguar os investimentos necessários e a eliminação de gastos com multas decorrentes de falhas no processo produtivo. Esta atividade foi realizada de setembro de 2022 a setembro de 2023, com os métodos de qualidade de folha de verificação.

4.7 IMPLEMENTAÇÃO DO PROGRAMA DE PRODUÇÃO MAIS LIMPA

Com a finalização da avaliação técnica, ambiental e econômica, o processo de implementação do Programa de Produção mais Limpa, iniciará. Inicialmente, será considerado a aplicação do nível 01 de produção mais limpa. A escolha deste nível já estava pré-estabelecida considerando a não viabilidade da modificação de produto. A implementação do programa de produção mais limpa foi realizada no período de janeiro de 2023 a setembro de 2023, em paralelo com o plano de monitoramento para já avaliar possíveis mudanças no programa implementado. Para efeitos de comparação do antes, foi utilizado dados a partir de setembro de 2022.

4.8 PLANO DE MONITORAMENTO

O plano de monitoramento foi realizado através da aplicação das ferramentas de qualidade. Foi realizada após os dados obtidos no período de julho de 2023 a novembro de 2023, porém o processo de monitoramento se encerrará em julho de 2024, após a implementação do Programa de Produção mais Limpa, a partir das coletas realizadas com os indicadores de qualidade e a geração de resíduos sólidos.

Para validar a redução da geração de resíduos foi aplicada a mesma ferramenta utilizada para apresentar a geração antes da implementação do Programa de Produção mais Limpa, a ferramenta Folha de Verificação, utilização em modelo de auditoria ambiental interna. Para análise e verificação dos resultados obtidos para a redução da geração de resíduos sólidos no empreendimento em seu processo produtivo foi utilizado o resultado da ferramenta Folha de Verificação, utilização em modelo de auditoria ambiental interna.

As informações foram obtidas mensalmente no período de julho de 2023 a setembro de 2023, após a implementação do Programa de Produção mais Limpa. Todos os procedimentos realizados e a coleta de dados do setor do corte foram feitos de mesma forma que no período anterior a implementação do Programa de Produção mais limpa.

Com os dados obtidos, foi apresentado, separadamente, os dois períodos para apresentar as informações colhidas (período pré implementação do Programa de Produção mais Limpa e o pós implementação do programa de P+L) conforme descrito:

- a) quantidade de matéria-prima utilizada;
- b) quantidade de insumos utilizados;
- c) geração de resíduos sólidos;
- d) variação das unidades produzidas;
- e) percentual da geração de resíduos sólidos.

Com as informações obtidas e apresentadas, será realizada as seguintes comparações:

- a) média das unidades produzidas;
- b) média da geração de resíduos sólidos;

Após a apresentação destes dados será possível precisar se a implementação do Programa de Produção mais Limpa foi aplicada de forma positiva.

4. 9 PLANO DE CONTINUIDADE

O plano de continuidade foi apresentado somente após a finalização do período de monitoramento. Este plano foi aplicado da mesma forma que o descrito no item 4.2 do presente estudo, definindo uma prioridade de aplicação entre os setores da empresa, considerando a prioridade dos setores com maiores consumos de matérias-primas, maiores volumes de resíduos ou maior possibilidade de multa por órgãos ambientais.

5 RESULTADOS

A aplicação dos procedimentos metodológicos apresentados pelo Centro Nacional de Tecnologias Limpas (CNTL, 2003) juntamente com as necessidades encontradas pela organização formaram os resultados encontrados.

5.1 IDENTIFICAÇÃO DAS BARREIRAS PARA IMPLEMENTAÇÃO

O processo de identificação das barreiras para implementação do Programa de Produção mais Limpa foi realizado em forma de reunião com a direção da empresa, coordenador da produção, encarregado de produção do setor, engenheira ambiental da empresa e com a autora do presente trabalho. O mais significativo ponto considerado, foi o momento econômico da empresa. A Tabela 01 apresenta as barreiras encontradas pela empresa durante a reunião. O Apêndice A apresenta a ATA de reunião.

Tabela 01 – Barreiras encontradas para a implementação do P+L (continua)

Tipos de barreiras	Barreiras encontradas
Barreiras Organizacionais	Foco somente na produção Limitação da participação dos funcionários em projetos Concentração de tomada de decisão somente em altos cargos
Barreiras Sistêmicas	Sistema inadequado para a empresa Ordens de produção feitas de maneira incorreta ou ausência das mesmas Falta de planejamento diário de produção
Barreiras de atitudes	Falta de liderança/ supervisão Falta de percepção do potencial crescimento da empresa Falta de conhecimento sobre programas de melhoria continua no processo
Barreiras Econômicas	A empresa, que foi recentemente adquirida, ainda está sendo paga e, portanto, não é possível um grande investimento

(conclusão)

	Alto custo para investimento tecnológico
Barreiras Técnicas	Falta de práticas definidas para produção Falta de manutenção preventiva e corretiva Falta de informação sobre novas e melhores tecnologias Limitação de mão-de-obra qualificada
Barreiras Governamentais	Falta de aplicação de políticas que melhoram a comunicação entre empresa e empregado Falta de políticas ambientais claras
Outras Barreiras	Falta de apoio da organização para melhorias Falta de espaço para melhorias de layout de produção

Fonte: A autora (2023).

Após a identificação de todas as barreiras com a percepção dos envolvidos na produção, foi possível determinar a amplitude da aplicação do programa e a formação do ecotime.

5.2 AMPLITUDE DE APLICAÇÃO E FORMAÇÃO DO ECOTIME

A escolha do setor para começar a aplicação da metodologia de Produção mais Limpa teve como princípio escolher um setor com maior variedade e quantidade de geração de resíduos, o que também representa uma grande variedade de matérias-primas, assim como uma maior gama de atividades, o que propiciaria uma grande oportunidade para aplicação do programa, mas sem necessariamente envolver um investimento, considerando que a empresa, até o setembro de 2023, estava pagando o arremate da massa falida.

A escolha deste setor ocorreu através de reuniões com a engenheira ambiental da organização onde foram apresentados todos os setores da empresa e os motivos para possível escolha do local para ser aplicado o programa e desta forma chegou-se a conclusão de aplicação ao setor de solda e carpintaria.

O setor escolhido conta com as atividades de solda, carpintaria e pintura, porém a parte de pintura foi desconsiderado para este estudo em função de já estar sendo realizado um projeto para troca do modelo de pintura atual para a pintura do tipo UV.

Os setores de solda e carpintaria representam um processo que envolve uma grande variedade de matérias-primas, e, por conseqüências, uma variedade e quantidade de saídas de processo. Além disso, o setor necessita de algumas trocas de matérias-primas em função de qualidade ou visando uma melhoria no processo.

A formação do ecotime ocorreu após reuniões com a direção da empresa e a engenheira ambiental responsável e ficou determinado que para este programa o time será oficialmente formulado pela autora deste trabalho, porém, as demais áreas da empresa estarão disponíveis para disponibilizar dados necessários, ajuda de mão de obra ou qualquer outro tipo de ajuda que a autora sentir necessidade.

5.3 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

O diagnóstico ambiental da empresa foi realizado em duas etapas. A primeira foi com auxílio do sistema TOTVS, que contém todos os dados de processo, sendo eles, quantidades de matérias-primas e insumos utilizadas em cada setor e a quantidade de produtos produzidos. A segunda etapa foi realizada através do monitoramento das saídas de resíduos do setor, sua segregação e acondicionamento destas saídas.

5.3.1 ENTRADAS E SAÍDAS DE PROCESSO

As entradas e saídas de processo foram separadas por setor, através do rateio por centro de custo, no sistema da empresa, o sistema TOTVS. O primeiro setor apresentado é setor da carpintaria, que tem como principal matéria-prima, a madeira e como principal saída, a serragem gerada durante o corte das chapas de madeira. A Tabela 02 apresenta os principais tipos e quantidades de entradas e saídas do processo de carpintaria.

Tabela 02 – Entradas e saídas de processo de carpintaria

(continua)

Mês/ano	Matéria-prima	Quantidade (un)	Produtos produzidos	Saídas
Set/22	Cantoneiras	3223	1625	Serragem
Out/22	Compensado/	1833		
Nov/22	Perfil de			
Dez/22	madeira			

(conclusão)

Jan/23	Cantoneiras	7280	4261	Serragem
Fev/23	Compensado/ Perfil de madeira	5777		
Mar/23				
Abri/23				
Jun/23				
Jul/23				
Ago/23				
Set/23				

Fonte: A autora (2023).

O segundo setor foi o da solda, que tem como principal matéria-prima, o fio de solda e como maior saída, e saídas são restos de fio de solda inutilizado e escória de solda. A Tabela 03 apresenta os principais tipos e quantidades de entradas e saídas do processo de solda.

Tabela 03 – Entradas e saídas de processo de solda

Mês/ano	Matéria-prima	Quantidade (un)	Produtos produzidos	Saídas
Set/22 Out/22 Nov/22 Dez/22	Conjunto de peças de engate, chapas em ACM, acessórios para implementos (escadas, proteções laterais, caixas de carga)	357.024	1625	Pó de varrição Papel/ papelaço Plástico
Jan/23 Fev/23 Mar/23 Abr/23 Mai/23 Jun/23 Jul/23 Ago/23 Set/23	Conjunto de peças de engate, chapas em ACM, acessórios para implementos (escadas, proteções laterais, caixas de carga)	3.913.607	4261	Pó de varrição Papel/ papelaço Plástico

Fonte: A autora (2023).

5.3.2 SEGREGAÇÃO E ACONDICIONAMENTO DA SAÍDA DE PROCESSOS

Os resíduos provenientes das saídas dos setores são separados conforme suas origens, processos de recuperação/ reciclagem e seu transporte interno realizado pela logística da empresa.

As saídas do processo de solda, a forma como são acondicionadas, sua segregação e sua classificação conforme a NBR 10004 estão apresentadas no Tabela 04.

Tabela 04 – Segregação e acondicionamento das saídas da solda

Resíduo Gerado	Acondicionamento	Classe
Papel/ papelão	Lixeiras – 60 L – Cor azul	IIA
Plástico	Lixeiras – 60 L – Cor vermelha	IIA
Orgânico	Lixeiras – 60 L – Cor marrom	IIA
Pó de varrição	Tonéis – 200 L	I
Escória de solda	Tonéis – 200 L	I
Arame de solda	Tonéis – 200 L	IIA
EPI's	Tonéis – 200 L	I
Embalagem Anti- respingo	Bombonas – 50 L	I

Fonte: A autora (2023).

As saídas do processo de carpintaria, a forma como são acondicionadas, sua segregação e sua classificação conforme a NBR 10004 estão apresentadas no Tabela 05.

Tabela 05 – Segregação e acondicionamento das saídas da carpintaria

Resíduo Gerado	Acondicionamento	Classe
Papel/ papelão	Lixeiras – 60 L – Cor azul	IIA
Plástico	Lixeiras – 60 L – Cor vermelha	IIA
Orgânico	Lixeiras – 60 L – Cor marrom	IIA
Serragem	Sacos – 50 Kg	IIA
Disco de corte	Tonéis – 200 L	IIA
EPI's	Tonéis – 200 L	I

Fonte: A autora (2023).

5.4 ANÁLISE QUANTITATIVA

Os setores tiveram suas análises quantitativas de saídas de maneira conjunta, considerando que o ponto de descarte de papel/ papelão, plástico e orgânico serem os mesmos. Para os demais resíduos gerados foram quantificados de maneira separada. Os setores têm suas análises quantitativa apresentada no Tabela 06.

Tabela 06 – Segregação e acondicionamento das saídas da solda (continua)

Mês/ano	Resíduo Gerado	Classe	Quantidade (Kg)	Setor	Produtos Produzidos
Set/22	Papel/ papelão	IIA	420	Solda e carpintaria	180
	Plástico	IIA	305	Solda e carpintaria	
	Orgânico	IIA	400	Solda e carpintaria	
	Pó de varrição	I	103	Solda	
	Escórea de solda	I	180	Solda	
	Arame de solda	IIA	22	Solda	

(continuação)

	Embalagem Anti-respingo	I	12	Solda	
	EPI's	I	71	Solda e carpintaria	
	Serragem	IIA	100	Carpintaria	
	Disco de corte	IIA	08	Carpintaria	
Out/22	Papel/ papelão	IIA	322	Solda e carpintaria	177
	Plástico	IIA	425	Solda e carpintaria	
	Orgânico	IIA	371	Solda e carpintaria	
	Pó de varrição	I	106	Solda	
	Escórea de solda	I	132	Solda	
	Arame de solda	IIA	31	Solda	
	Embalagem Anti-respingo	I	10	Solda	
	EPI's	I	55	Solda e carpintaria	
	Serragem	IIA	50	Carpintaria	
	Disco de corte	IIA	15	Carpintaria	
Nov/22	Papel/ papelão	IIA	362	Solda e carpintaria	184
	Plástico	IIA	448	Solda e carpintaria	
	Orgânico	IIA	402	Solda e carpintaria	
	Pó de varrição	I	152	Solda	
	Escórea de solda	I	140	Solda	
	Arame de solda	IIA	44	Solda	
	Embalagem Anti-respingo	I	9	Solda	

(continuação)

	EPI's	I	58	Solda e carpintaria	
	Serragem	IIA	150	Carpintaria	
	Disco de corte	IIA	12	Carpintaria	
	Papel/ papelão	IIA	312	Solda e carpintaria	
	Plástico	IIA	450	Solda e carpintaria	
	Orgânico	IIA	390	Solda e carpintaria	
	Pó de varrição	I	150	Solda	
Dez/22	Escórea de solda	I	178	Solda	205
	Arame de solda	IIA	27	Solda	
	Embalagem Anti-respingo	I	12	Solda	
	EPI's	I	72	Solda e carpintaria	
	Serragem	IIA	200	Carpintaria	
	Disco de corte	IIA	13	Carpintaria	
	Papel/ papelão	IIA	318	Solda e carpintaria	
	Plástico	IIA	428	Solda e carpintaria	
	Orgânico	IIA	372	Solda e carpintaria	
	Pó de varrição	I	156	Solda	
Jan/23	Escórea de solda	I	182	Solda	196
	Arame de solda	IIA	42	Solda	
	Embalagem Anti-respingo	I	13	Solda	
	EPI's	I	73	Solda e carpintaria	
	Serragem	IIA	150	Carpintaria	

(continuação)

	Disco de corte	IIA	17	Carpintaria	
Fev/23	Papel/ papelão	IIA	319	Solda e carpintaria	239
	Plástico	IIA	486	Solda e carpintaria	
	Orgânico	IIA	402	Solda e carpintaria	
	Pó de varrição	I	213	Solda	
	Escórea de solda	I	180	Solda	
	Arame de solda	IIA	32	Solda	
	Embalagem Anti-respingo	I	14	Solda	
	EPI's	I	90	Solda e carpintaria	
	Serragem	IIA	250	Carpintaria	
	Disco de corte	IIA	11	Carpintaria	
Mar/23	Papel/ papelão	IIA	327	Solda e carpintaria	259
	Plástico	IIA	483	Solda e carpintaria	
	Orgânico	IIA	401	Solda e carpintaria	
	Pó de varrição	I	199	Solda	
	Escórea de solda	I	190	Solda	
	Arame de solda	IIA	42	Solda	
	Embalagem Anti-respingo	I	14	Solda	
	EPI's	I	88	Solda e carpintaria	
	Serragem	IIA	250	Carpintaria	
	Disco de corte	IIA	18	Carpintaria	
Abr/23	Papel/ papelão	IIA	324	Solda e carpintaria	225

	Plástico	IIA	462	Solda e carpintaria	
	Orgânico	IIA	380	Solda e carpintaria	
	Pó de varrição	I	207	Solda	
	Escórea de solda	I	193	Solda	
	Arame de solda	IIA	44	Solda	
	Embalagem Anti-respingo	I	16	Solda	
	EPI's	I	97	Solda e carpintaria	
	Serragem	IIA	300	Carpintaria	
	Disco de corte	IIA	11	Carpintaria	
Mai/23	Papel/ papelão	IIA	318	Solda e carpintaria	279
	Plástico	IIA	205	Solda e carpintaria	
	Orgânico	IIA	403	Solda e carpintaria	
	Pó de varrição	I	210	Solda	
	Escórea de solda	I	194	Solda	
	Arame de solda	IIA	46	Solda	
	Embalagem Anti-respingo	I	19	Solda	
	EPI's	I	98	Solda e carpintaria	
	Serragem	IIA	350	Carpintaria	
Jun/23	Papel/ papelão	IIA	315	Solda e carpintaria	310
	Plástico	IIA	204	Solda e carpintaria	

(continuação)

	Orgânico	IIA	397	Solda e carpintaria	
	Pó de varrição	I	197	Solda	
	Escórea de solda	I	203	Solda	
	Arame de solda	IIA	60	Solda	
	Embalagem Anti-respingo	I	15	Solda	
	EPI's	I	90	Solda e carpintaria	
	Serragem	IIA	400	Carpintaria	
	Disco de corte	IIA	17	Carpintaria	
Jul/23	Papel/ papelão	IIA	318	Solda e carpintaria	346
	Plástico	IIA	224	Solda e carpintaria	
	Orgânico	IIA	398	Solda e carpintaria	
	Pó de varrição	I	201	Solda	
	Escórea de solda	I	195	Solda	
	Arame de solda	IIA	49	Solda	
	Embalagem Anti-respingo	I	13	Solda	
	EPI's	I	90	Solda e carpintaria	
	Serragem	IIA	350	Carpintaria	
Disco de corte	IIA	16	Carpintaria		
Ago/23	Papel/ papelão	IIA	321	Solda e carpintaria	340
	Plástico	IIA	226	Solda e carpintaria	
	Orgânico	IIA	402	Solda e carpintaria	
	Pó de varrição	I	199	Solda	

(conclusão)

	Escórea de solda	I	186	Solda	
	Arame de solda	IIA	48	Solda	
	Embalagem Anti-respingo	I	14	Solda	
	EPI's	I	81	Solda e carpintaria	
	Serragem	IIA	450	Carpintaria	
	Disco de corte	IIA	16	Carpintaria	
	Papel/ papelão	IIA	323	Solda e carpintaria	
	Plástico	IIA	230	Solda e carpintaria	
	Orgânico	IIA	405	Solda e carpintaria	
	Pó de varrição	I	208	Solda	
Set/23	Escórea de solda	I	198	Solda	316
	Arame de solda	IIA	52	Solda	
	Embalagem Anti-respingo	I	16	Solda	
	EPI's	I	92	Solda e carpintaria	
	Serragem	IIA	400	Carpintaria	
	Disco de corte	IIA	19	Carpintaria	

Fonte: A autora (2023).

5.5 AVALIAÇÃO TÉCNICA, AMBIENTAL E ECONÔMICA

A avaliação técnica, ambiental e econômica dos setores foi construída baseada em reuniões com os responsáveis da empresa considerando o real cenário da empresa: uma empresa recém adquirida e que ainda está pagando sua compra ao processo de massa falida.

5.5.1 AVALIAÇÃO TÉCNICA

A avaliação técnica dos setores de solda e carpintaria é de extrema importância para a otimização dos processos. A solda, sendo um dos pilares fundamentais na estrutura

dos produtos fabricados, demanda análises constantes de técnicas aplicadas, uniformidade, resistência e integridade. Por outro lado, a carpintaria, responsável pela adequação de chapas de madeira e acabamentos, exige precisão, habilidade e padrões de qualidade para assegurar a durabilidade e o desempenho dos produtos. Essa avaliação se baseia em critérios de inspeção da qualidade, material utilizado, técnicas aplicadas, segurança no ambiente de trabalho, conformidade com as normas regulatórias e busca pela excelência na produção.

Através da Tabela 07 de avaliação técnica, é possível visualizar e comparar os setores de solda e carpintaria, destacando pontos fortes e áreas que necessitam de melhorias. A métrica inclui parâmetros como produtos produzidos ao longo dos meses, retrabalhos, cumprimento de prazos, além do uso adequado de equipamentos de proteção individual. Este tipo de análise é uma ferramenta essencial para a gestão pois permite identificar oportunidades de melhoria, implementar ações corretivas e promover um ambiente de trabalho mais seguro e eficiente, contribuindo diretamente para a qualidade dos produtos produzidos.

Tabela 07 – Avaliação Técnica

(continua)

Meses/ano	Produtos produzidos	Retrabalhos	Acidentes/ incidentes de trabalho	Cumprimentos dos prazos	Advertência verbal por falta de uso de EPI's
Set/22	180	05	12	Sim	10
Out/22	177	10	11	Sim	8
Nov/22	184	4	8	Sim	8
Dez/22	205	15	9	Não	9
Jan/23	196	6	7	Sim	6
Fev/23	239	5	8	Sim	5
Mar/23	259	4	7	Sim	3
Abr/23	225	7	6	Sim	5
Mai/23	279	8	4	Sim	4
Jun/23	310	5	5	Sim	4
Jul/23	346	4	3	Sim	2
Ago/23	340	3	1	Sim	3

(conclusão)

Set/23	316	2	2	Sim	2
--------	-----	---	---	-----	---

Fonte: A autora (2023).

5.5.2 AVALIAÇÃO AMBIENTAL

A avaliação ambiental dos setores de solda e carpintaria, atividades que embora essenciais para a produção de equipamentos de qualidade, podem impactar significativamente o meio ambiente. A avaliação inclui aspectos como o controle de resíduos, o uso de materiais sustentáveis, o gerenciamento de energia, a minimização de emissões e a aplicação de práticas ecologicamente corretas nos setores. Este tipo de análise é fundamental para garantir que as operações desses setores estejam alinhadas com as regulamentações ambientais, visando à redução do impacto ambiental, riscos de multas e à promoção da sustentabilidade na produção de implementos rodoviários.

A Tabela 08 apresenta a avaliação ambiental que oferece uma visão detalhada e comparativa do desempenho dos setores de solda e carpintaria no que diz respeito à preservação ambiental. Ela engloba métricas como a gestão de resíduos, acidentes/incidentes ambientais e a conformidade com a licença ambiental.

Tabela 08 – Avaliação Ambiental

(continua)

Meses/ano	Produtos produzidos	Incidentes ambientais	Geração total de resíduos	Em conformidade com a licença ambiental
Set/22	180	2	1.621	Sim
Out/22	177	1	1.517	Sim
Nov/22	184	1	1.777	Sim
Dez/22	205	4	1.804	Sim
Jan/23	196	1	1.751	Sim
Fev/23	239	-	1.997	Sim
Mar/23	259	1	2.012	Sim
Abr/23	225	3	2.034	Sim
Mai/23	279	2	1.856	Sim
Jun/23	310	1	1.898	Sim
Jul/23	346	-	1.854	Sim
Ago/23	340	-	1.943	Sim

Set/23	316	-	2.043	Sim
--------	-----	---	-------	-----

Fonte: A autora (2023).

5.5.3 AVALIAÇÃO ECONÔMICA

A avaliação econômica dos setores de solda e carpintaria é um dos pilares na estrutura de custos e eficiência operacional de qualquer tipo de indústria. Tais setores desempenham um grande impacto na produção, e, portanto, a eficiência econômica de suas operações é crucial para o desempenho financeiro geral da empresa. A avaliação inclui análises detalhadas dos custos de produção, utilização de materiais, eficiência do processo, tempo de ciclo e produtividade. Esta análise permite identificar áreas que demandam melhorias, reduzir desperdícios, otimizar processos e maximizar a rentabilidade, garantindo um desempenho econômico sustentável.

A Tabela 09 apresenta a avaliação econômica comparativa dos custos associados aos setores de solda e carpintaria. Ela abrange métricas como custos de matéria-prima, paradas de processo e indicadores de produtividade. Essa ferramenta é fundamental para a gestão estratégica, possibilitando uma análise minuciosa dos custos envolvidos no processo. A partir desses dados, a empresa pode tomar decisões embasadas para aprimorar a eficiência econômica, alcançando uma produção mais rentável e competitiva no mercado.

Tabela 09 – Avaliação Econômica

(continua)

Meses/ano	Produtos produzidos	Paradas de processo - dia	Motivo da parada de processo
Set/22	180	2	Falta de energia
Out/22	177	1	Falta de energia
Nov/22	184	3	Falta de energia – Falta de matéria-prima
Dez/22	205	4	Falta de energia – Falta de matéria-prima
Jan/23	196	4	Falta de matéria-prima
Fev/23	239	2	Falta de energia
Mar/23	259	-	-
Abr/23	225	3	Falta de energia

(conclusão)

Mai/23	279	1	Falta de energia
Jun/23	310	2	Falta de energia – Falta de matéria-prima
Jul/23	346	1	Falta de energia
Ago/23	340	-	-
Set/23	316	1	Falta de energia

Fonte: A autora (2023).

5.6 IMPLEMENTAÇÃO DO PROGRAMA DE PRODUÇÃO MAIS LIMPA – NÍVEL 01

A implementação do Programa de Produção mais Limpa na empresa obedecerá o nível 01 apresentado no Manual de Implementação de Produção mais Limpa do Centro Nacional de Tecnologias Limpas (CNTL) (2003).

5.6.1 REDUÇÃO NA FONTE – MODIFICAÇÃO NO PROCESSO

Nenhuma mudança de troca de máquinas e equipamentos foi possível em função do momento financeiro que a empresa se encontra, dessa forma, optou-se por medidas que visem diminuir os consumos de matérias-primas e insumos e a reutilização das mesmas.

Esta etapa começou com a análise do processo com um todo, considerando disposição das máquinas e equipamentos, armazenamento de matérias-primas/ insumos e peças, circulação de pessoas e empilhadeiras, distância de locomoção das peças e saídas de materiais e resíduos.

O primeiro ponto foi realizar uma análise da disposição das máquinas dos setores, tanto solda quanto a carpintaria, verificando se o local onde se encontram permite que a fabricação siga uma linha de produção, diminuindo assim o deslocamento de peças por movimentação humana ou empilhadeira.

No setor de solda não se fez necessário nenhuma mudança de *layout* das máquinas, mas verificou-se a necessidade de retirar alguns gabaritos antigos de outros projetos e mesas de apoio que estavam no caminho pois estas faziam com que o trajeto realizado pelas empilhadeiras fosse maior, o que gerava um consumo maior de GLP. Além disso, também foi analisado o local onde são armazenados as matérias-primas e insumos.

Para o setor de solda, o local onde estavam armazenados as matérias-primas e insumos facilita o transporte e diminui o consumo de GLP, porém, o local estava

desorganizado, o que consumia muito tempo de procura dos produtos no local. Sendo assim, foi realizado uma verificação de todos os materiais que estavam no local e uma nova organização foi feita, de modo que, qualquer pessoa teria condições de localizar os materiais.

Durante esta verificação também foi constatado a presença de produtos químicos vencidos e matérias-primas das quais os colaboradores não sabiam que ainda estavam no local, portanto, foi necessário a aplicação de um treinamento para evitar que este tipo de desperdício de produto ocorra novamente.

Ainda no setor da solda, o local contava com muitos gabaritos e peças auxiliares antigas, inutilizadas, que atrapalhavam o fluxo de empilhadeiras pelo local. Sendo assim, foi realizado, juntamente com o gestor do setor, um levantamento do que de fato ainda poderia ser utilizado. Com este levantamento, foram retirados diversos gabaritos que foram descartados como sucata metálica, além de peças auxiliares como, bancos antigos, pequenas estruturas metálicas, caixas de apoio, que estavam empilhadas e inutilizadas no local, totalizando 963 Kg destes materiais.

Com esta ação, o local teve um aumento de espaço para circulação, permitindo que as peças tenham uma movimentação por empilhadeira de forma mais rápida e sem precisar repetir o trajeto por outros locais para acessar os próximos pontos.

A última ação no setor de solda refere-se sobre o uso dos arames de solda que não eram utilizados até o seu fim, gerando um acúmulo alto deste material, além de elevado custo com a compra de novos, por vezes este material também não era descartado de maneira correta, ou era deixado no chão o que ocasionava incidentes de trabalho. O setor recebeu um treinamento para que o fio de solda seja trocado somente quando atingir menos de 05 centímetros, sendo que, antes deste treinamento, a troca era feita quando o fio atingia a média de 40 centímetros.

O setor da carpintaria necessitou de um ajuste central no fluxo de produção pois as mesas de apoio as chapas e o local que recebia o abastecimento das chapas, não apresentava um fluxo rápido de produção. Primeiramente foi necessário movimentar a mesa de armazenamento das chapas que aguardam corte para a esquerda da porta central do setor, dessa forma a empilhadeira somente chega ao local, coloca as peças sob a mesa, sem necessidade de realizar manobras, diminuindo o tempo e consumo de GLP. O segundo ponto foi a modificação das ilhas de trabalho de corte. Antes estas ilhas ficavam frente a frente o que causava dois problemas: o primeiro se referia a forma de trabalho, pois durante o corte das chapas, somente uma mesa podia operar em função da serragem

que caía sobre a outra mesa e, conseqüentemente, no operador; o segundo problema era sobre o armazenamento da serragem, pois não era possível coletar toda a serragem diretamente da máquina de corte além de a mesma ficar entre as máquinas, sobre as mesas, e no chão, em locais que não era possível realizar a coleta do material.

Em ambos os setores, o local de armazenamento das peças não necessitou de mudança considerando que: as chapas metálicas ficam armazenadas em gabaritos próprios e seguem para o setor de montagem, enquanto as chapas de madeira seguem para o setor localizado ao lado, para serem integrados aos assoalhos dos implementos.

A saída dos resíduos deste setor também foi aprimorada, o ponto de retirada dos tonéis é próximo, reduzindo o deslocamento e possíveis acidentes, como tombamentos. Além disso, a serragem gerada no setor de carpintaria não é mais descartada, atualmente ela é utilizada por todos os setores da fábrica como material absorvente em kits de emergência.

5.6.1.1 BOAS PRÁTICAS DE PRODUÇÃO MAIS LIMPA

Para as boas práticas de Produção mais Limpa os focos foram voltados a melhorias de logística de compra, estocagem e distribuição de matérias-primas, materiais auxiliares e produtos, elaboração de instruções de trabalho visando boas práticas operacionais, treinamentos e capacitações das pessoas envolvidas no Programa de Produção mais Limpa.

Em um primeiro momento, foi realizado um levantamento de todas as matérias-primas utilizadas desde setembro de 2022, verificando o fluxo de saída dos materiais e assim, verificar os itens que ainda necessitam de compra e o melhor fluxo de compra.

Com este levantamento verificou-se que algumas matérias-primas que estavam em estoque não são mais utilizadas pois houve troca de material ou por não serem mais utilizadas, ou, por ventura, foram esquecidas entre a chegada de outros lotes, além disso, ainda ocorreu uma divergência entre o estoque físico e digital da empresa.

A primeira ação para isso foi a recontagem de todo o estoque físico, momento em que foram retirados do estoque as quantidades que estavam superiores ao estoque físico e, as que estavam abaixo do estoque físico, foi criada uma priorização para uso dos materiais já fora de estoque. Além disso, verificou-se que alguns produtos que estavam no local, não eram mais utilizados naquele setor, sendo que, os que estavam vencidos foram descartados e os estavam válidos foram distribuídos aos setores que utilizavam o mesmo material.

Após o fim deste levantamento, foi entregue ao setor de compras uma relação dos produtos que não precisariam mais de compras e que até janeiro de 2024 nenhuma nova compra necessita ser agendada, evitando assim desperdícios financeiros e de produtos.

O segundo tópico envolvido nas boas práticas tem relação com a elaboração de instruções de trabalho e registros que visam estabelecer padrões de trabalho. Estas instruções de trabalho apresentam detalhes sobre o uso de matérias-primas e insumos, controles de estoque e descarte de resíduos.

Após a criação, e com a homologação deste material, o período de treinamento dos setores começou. As instruções referentes a uso de matérias-primas e insumos e descarte de resíduos foi destinado a áreas fabril e administrativa do setor. Sobre os controles de estoque foi destinado a líderes dos setores e áreas administrativas. Além disso, os setores administrativos também passaram por treinamentos sobre os registros utilizados nos setores.

5.6.1.2 SUBSTITUIÇÃO DE MATÉRIAS-PRIMAS

O processo de substituição das matérias-primas utilizadas nos setores começou com o auxílio do levantamento realizado para o processo de boas práticas de Produção mais Limpa.

Com o levantamento realizado, foi necessário avaliar todas as matérias-primas utilizadas e o que poderia ser reformulado. O primeiro ponto a ser avaliado foram as embalagens das quais as chapas de ACM utilizada no setor eram embaladas. Estas embalagens utilizadas tinham características plásticas, porém não eram passíveis de reciclagem.

Como o volume de utilização deste material é alto, a geração desta embalagem também era alto e, portanto, o valor gasto para descarte deste material, também era muito elevado, além de ser impossível encaminhar grandes volumes deste material para descarte por ser muito volumoso.

Estas embalagens tinham como destino final, poucas tecnologias aceitáveis, sendo uma delas, o coprocessamento. Apesar deste destino dar uma nova vida útil ao resíduo, na empresa, viabilizamos primeiro a reutilização (que não era possível) e a reciclagem.

Com esta análise, foi necessário realizar um acordo com o fornecedor para troca das embalagens utilizadas e as necessidades que a nova embalagem precisava atender eram ser de um material passível de reciclagem e não permitir que as chapas de ACM não fossem danificadas no transporte.

O primeiro material repassado para teste das chapas foram embalagens de papelão, pois o material era reciclável, e apesar de o volume de geração ser o mesmo, é possível uma logística reversa deste material, porém, a qualidade das chapas, decaiu. Todas as chapas que chegavam nesta embalagem estavam danificadas, sendo assim, as chapas falhavam nos testes de qualidade da empresa, portanto, este tipo de embalagem foi rejeitado.

A segunda tentativa foi realizada com as embalagens sendo plásticas, do tipo PVC, sendo este material reciclável e seu volume reduzido à metade e, em testes da qualidade, foi aprovado. Quando este material começou a ser utilizado como embalagem, a geração de resíduos do setor foi reduzida em 50%, além de que, agora, este material, pode ser encaminhado para a reciclagem.

5.7 PLANO DE MONITORAMENTO

O objetivo deste tipo de plano é estabelecer um sistema de monitoramento ambiental por meio de folhas de verificação nos setores de solda e carpintaria, como parte do Programa de Produção mais Limpa. A implementação desse sistema permite avaliar e acompanhar as práticas ambientais adotadas, com foco na redução do impacto e na promoção de uma produção mais sustentável.

A metodologia de folha de verificação foi realizada em diversas etapas. Inicialmente, houve a identificação dos pontos-chave nos processos de solda e carpintaria que impactam o meio ambiente. Isso inclui aspectos como consumo de recursos, geração de resíduos e o uso de materiais sustentáveis. Com base nessa identificação, foram criadas folhas de verificação específicas para cada área crítica, listando parâmetros a serem monitorados, como quantidade de resíduos gerados e conformidade com normas ambientais.

A coleta de dados foi realizada pelo ecotime, que utilizou as folhas de verificação para registrar e documentar as informações necessárias. Esses dados foram analisados em relação aos resultados encontrados na aplicação do P+L, a fim de comparar os resultados atuais com os encontrados ao fim da aplicação do programa. Com base nessa análise, foram implementadas ações corretivas para corrigir desvios e aprimorar as práticas ambientais nos setores de solda e carpintaria, caso seja necessário. Tais ações podem envolver revisão de processos e estratégias para redução de desperdícios.

Os resultados das folhas de auditoria folha de verificação e as ações implementadas são registrados em relatórios mensais, pelo período de um ano. Esses

relatórios, contendo descrições detalhadas das práticas adotadas, resultados das medições, ações tomadas e o progresso em direção às metas ambientais, serão compartilhados com a direção da empresa, conforme modelo presente no Apêndice D. Anualmente, o plano de monitoramento será revisado para garantir a eficácia das ações implementadas, considerando eventuais mudanças regulatórias, da própria empresa ou normas ambientais, tecnológicas e a evolução dos processos, visando à contínua melhoria do Programa de Produção mais Limpa nos setores de solda e carpintaria.

5.8 PLANO DE CONTINUIDADE

A continuidade do programa será mantida por meio de um calendário regular de avaliações, garantindo que as folhas de verificação sejam preenchidas e analisadas conforme um cronograma estabelecido. Este calendário inclui datas específicas para coleta de dados, revisões e análises, assegurando que a avaliação seja realizada consistentemente ao longo do tempo, permitindo assim, a continuidade do Programa de Produção mais Limpa. Além disso, haverá a revisão constante das folhas de verificação para garantir que estejam alinhadas com as metas de redução do impacto ambiental e refletindo os aspectos críticos identificados nos processos de solda e carpintaria. A Tabela 10 apresenta a ordem e datas da aplicação do Programa de Produção mais Limpa nos outros setores da Unidade II da empresa.

Tabela 10 – Cronograma de futuras implementações do P+L (continua)

Setor	Data de início da implementação	Data do fim da implementação	Início do Plano de Monitoramento
110 – Manutenção Geral	Julho/ 2025	Julho 2026	Agosto 2026
204 – Montagem de longarinas	Janeiro/ 2024	Janeiro/2025	Fevereiro/2025
207 – Pintura e acabamento	Julho/ 2025	Julho 2026	Agosto 2026
208 – Instalação de Eixos, Elétricas e Ar	Julho/ 2025	Julho/ 2026	Agosto 2026

209 – Montagem Semirreboques Tanques	Janeiro/ 2024	Janeiro/ 2025	Fevereiro/2025
212 – Pintura de Laterais	Julho/ 2025	Julho/ 2026	Agosto 2026
213 – Pintura de Frontais e Componentes	Julho/ 2025	Julho/ 2026	Agosto 2026
216 – Borracharia e Revisão Final	Julho/ 2025	Julho/ 2026	Agosto 2026
218 – Montagem de Assoalho e Caixa de Carga	Julho/ 2025	Julho/ 2026	Agosto 2026
219 – Jato de Granalha e Estufa	Julho/ 2025	Julho/ 2026	Agosto 2026
221 – Montagem de Semi-Reboques Standart	Janeiro/ 2024	Janeiro/ 2025	Fevereiro/2025
222 – Jato de Granalha SR Standard	Janeiro/ 2024	Janeiro/ 2025	Fevereiro/2025
223 – Preparação e Pintura a Pó/ Estufa a gás SR Standard	Janeiro/ 2024	Janeiro/ 2025	Fevereiro/2025
224 – Montagem de eixos completos	Janeiro/ 2024	Janeiro/ 2025	Fevereiro/2025
225 – Instalação de Eixos e Componentes SR Standard	Janeiro/ 2024	Janeiro/ 2025	Fevereiro/2025

226 – Instalação Elétrica e Ar SR Standard	Janeiro/ 2024	Janeiro/ 2025	Fevereiro/2025
228 – Montagem de Semi-Reboques Especiais	Janeiro/ 2024	Janeiro/ 2025	Fevereiro/2025
229 – Montagem de Semi-Reboques Basculante	Janeiro/ 2024	Janeiro/ 2025	Fevereiro/2025
Logística	Janeiro/ 2024	Janeiro/ 2025	Fevereiro/2025

Fonte: A autora (2023).

O ecotime será responsável pelo monitoramento e implementação do programa será treinado regularmente para garantir a correta execução da avaliação por folha de verificação. Esses treinamentos visam manter a precisão na coleta de dados, bem como na interpretação e aplicação das ações corretivas. Além disso, o envolvimento e conscientização dos funcionários serão incentivados por meio de programas de capacitação e comunicação interna, garantindo a compreensão dos objetivos do programa de Produção mais Limpa.

A gestão de riscos é fundamental para a continuidade do programa. Isso inclui a identificação de possíveis obstáculos e desafios que possam impactar a execução eficaz do plano de avaliação. Estratégias de contingência serão desenvolvidas para mitigar riscos, garantindo a continuidade do programa mesmo diante de mudanças nos processos, regulamentações ou circunstâncias imprevistas.

A análise e revisão constante dos resultados serão incorporadas ao plano de continuidade. Os relatórios gerados a partir das folhas de verificação serão revisados mensalmente, permitindo a identificação de tendências, áreas de oportunidade e necessidades de aprimoramento. Com base nessa análise, ajustes e melhorias serão implementados no programa, garantindo a evolução contínua das práticas ambientais nos setores de solda e carpintaria.

A revisão periódica do plano de continuidade é essencial para garantir sua eficácia e relevância ao longo do tempo. Esta revisão considerará o desempenho do programa, os avanços tecnológicos, mudanças regulatórias e o feedback das partes interessadas,

permitindo que o plano seja ajustado e aprimorado continuamente para atender às necessidades em constante evolução do ambiente de produção sustentável.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através dos resultados obtidos da aplicação do Programa de Produção mais Limpa nos setores de solda e carpintaria de uma indústria de implementos rodoviários em estudo, foram observadas melhorias do ponto de vista econômico, ambiental e social. Com isto, a empresa obteve redução dos custos de produção, maior produtividade, prevenção na geração de resíduos e de acidente ambientais, controle no uso de GLP e possibilidade de reciclagem dos materiais desperdiçados. Mesmo assim, para que a P+L se torne um programa eficiente deve haver um comprometimento por parte da administração e dos colaboradores da empresa para que se tenha uma continuidade das ações implantadas neste setor. Considerando que o estudo foi aplicado apenas nos processos de solda e carpintaria, se aplicado o programa de P+L aos demais processos produtivos da empresa, pode-se promover melhorias no processo, de forma que aumente a produtividade e contribua com a redução de matérias-primas e insumos e com impactos positivos ao meio ambiente.

Para trabalhos futuros, será desenvolvido o Programa de Produção mais Limpa em todos os setores da empresa mas realizando a seleção de todos os setores próximos para a aplicação desta metodologia. Notou-se com a execução deste trabalho que por vezes os setores próximos se deslocavam para o local e repetiam ações que geravam problemas que até então estavam solucionados.

Outro ponto a ser destacado, são os treinamentos. Para trabalhos futuros, um dos primeiros tópicos a serem realizados será o treinamento dos colaboradores, para cada etapa da aplicação do Programa de P+L, notou-se que em alguns casos foram necessários retrabalhos por falta de orientação dos colaboradores.

Ressalta-se que este estudo envolveu uma única planta da empresa, mas que apresentou resultados significativos e expressivos, e, ainda semelhantes aos resultados obtidos por outros autores, tornando o programa de Produção mais Limpa uma técnica que merece mais estudos, para que os futuros cenários apontem para um mundo mais sustentável.

REFERÊNCIAS

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 10004: Resíduos Sólidos – Classificação. Rio de Janeiro-RJ, 2004. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS.
- ARAÚJO, A. F. A aplicação da Metodologia de Produção Mais Limpa: Estudo em uma empresa do setor de construção civil. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2002.
- BARBIERI, José Carlos. Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos. São Paulo: Saraiva, 2006.
- BRASIL, Lei N° 12.305 de 02 de agosto de 2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Brasília. 2010.
- CEBDS – Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável. PmaisL. Disponível em . Acesso em 15 jun 2009. CNTL - Centro Nacional de Tecnologias Limpas – SENAI. Disponível em: . Acesso em 12 abril de 2009.
- FERNANDES, J. V. G et al. Introduzindo práticas de produção mais limpa em sistemas de gestão ambiental certificáveis: uma proposta prática. Revista Engenharia Sanitária e Ambiental, v. 06, n. 03, jul/dez. Rio de Janeiro, 2001. p. 157-164.
- CONSELHO EMPRESARIAL BRASILEIRO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL – CEBDS. Guia da produção mais limpa. 2003. Disponível em: <<http://www.cebds.org.br/cebds/eco-rbe-publicacoes.asp>>.
- ENVIRONMENT CANADA – EC. Pollution Prevention Planning Handbook. Disponível em:<<http://www.ec.gc.ca/planp2-2pplan/default.asp?lang=En&n=56875F44-1&offset=1&toc=show>>.
- FRYXELL, G. E.; SZETO, A. The influence of motivations for seeking ISO 14001 certification: an empirical study of ISO 14001 certified facilities in Hong Kong. Journal of Environmental Management. v. 65, p. 223–238, 2002
- GIANNETTI, B.F. ALMEIDA, C.M.B.V. Ecologia Industrial: Conceitos, ferramentas e aplicações. São Paulo, Editora Edgard Blücher, 2006.

- HENRIQUES, L. P.; QUELHAS, O. L. G. Produção Mais Limpa: Um exemplo para sustentabilidade nas organizações. 2007. Disponível em: . Acesso em 10 jun 2009.
- HILSON, G. Barriers to implementing cleaner technologies and cleaner production (CP) practices in the mining industry: a case study of the Americas. *Minerals Engineering*, v. 13, n. 7, p. 699-717, 2000
- HILSON, G. Defining “cleaner production” and “pollution prevention” in the mining context. *Minerals Engineering*, v. 16, n. 4, p. 305-321, 2003. [http://dx.doi:10.1016/S0892-6875\(03\)00012-8](http://dx.doi:10.1016/S0892-6875(03)00012-8)
- HIMMELBLAU, David M. Engenharia Química – Princípios e Cálculos. 1984. Editora Prentice hall do Brasil.
- KIND, C. J. C. Produção Mais Limpa em busca pela Sustentabilidade: Estudo de Casos. Universidade Candido Mendes. Rio de Janeiro, 2005.
- KLEMĚS, J. J.; VARBANOV, P. S.; HUISING, D. Recent cleaner production advances in process monitoring and optimization. *Journal of Cleaner Production*, v. 34, p. 1-8, 2012
- KUBOTA, F. I.; CAMPOS, M. S.; CAUCHICK-MIGUEL, P. A. Uma análise preliminar das contribuições da modularidade em produto ao Ecodesign. *Produção Online*, v. 14, n. 2, p. 560-592, 2014
- LEMOS, A. D.; NASCIMENTO, L. F. A Produção Mais Limpa como Geradora de Inovação e Competitividade. *Revista de Administração Contemporânea*, v.03, n.01, jan/abril. Curitiba, 1999.
- MACIEL, D. S. C.; FREITAS, L. S. Análise do processo produtivo de uma empresa do segmento de cerâmica vermelha à luz da Produção mais Limpa. *Produção Online*, v. 13, n. 4, p. 1355-1380, 2013.
- MAROUN, Christianne Arraes. MANUAL DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS. 2006. Disponível em: <<https://goo.gl/vMuxgv>>. Acesso em: 09 out. 2016
- MEDEIROS, Denise Dumke; CALABRIA, Felipe Alves; SILVA, Gisele Cristina Sena; SILVA FILHO, Júlio Cesar Gomes. Aplicação da Produção mais limpa em uma empresa como ferramenta de melhoria continua. *Produção*. v. 17, n. 1, p. 109-128, Jan./Abril. 2007.

- MITCHEL, C. L.; Beyond barriers: examining root causes behind commonly cited Cleaner Production barriers in Vietnam. *Journal of Cleaner Production*, v. 14, p. 1576-1585, 2006.
- MOTA, R. M. B.; FERNANDES, C. H. A.; SANTOS, A. A. R.; SANTOS, P. V. S. O Projeto Conceitual de um Produto Sustentável: Experiência Prática. *Revista de Empreendedorismo e Inovação Sustentáveis -REVISE*, v. 4, p. 62-74, 2019
- NASCIMENTO, Luis Felipe; LEMOS, Ângela Denise da Cunha; MELO, Maria Celina Abreu de. *Produção mais limpa*. Porto Alegre: EA/UFRGS, 2002. 1 CD-ROM
- NASCIMENTO, Luis Felipe; LEMOS, Ângela Denise da Cunha; MELO, Maria Celina Abreu de. *Gestão socioambiental estratégica*. Porto Alegre: Bookman, 2008.
- OLIVEIRA, J. A. Otimização ambiental de um sistema de produção de petróleo baseada em critérios de produção mais limpa. 2006. 222f. (Mestrado em Gerenciamento e Tecnologias Ambientais no Processo Produtivo) – Escola Politécnica, Universidade Federal da Bahia. Salvador. 2006.
- OLIVEIRA, J. A. Um estudo sobre a relação dos Sistema de Gestão Ambiental ISO 14001 com a adoção de procedimentos de Produção Mais Limpa em empresas industriais brasileiras. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Engenharia, Bauru, 2011.
- OLIVEIRA, J. A., GUARDIA, M., QUEIROZ, G. A., COBRA, R. L. R. B., OMETTO, A. R., OLIVEIRA, O. J. Identificação dos benefícios e dificuldades da produção mais limpa em empresas industriais do estado de São Paulo. *Revista Produção Online*, Florianópolis, v. 15, n. 2, p. 458-481, 2015.
- PEREIRA, Graciane Regina; SANT’ANNA, Fernando Soares Pinto. *Produção mais Limpa no Brasil: subsídios para implantação*. 1 ed. Curitiba.2018.
- PUSAVEC, F. , KRAMAR, D. , KRAJNIK, P. , KOPAC, J. Transitioning to sustainable production - part II: evaluation of sustainable machining technologies. *Journal of Cleaner Production*, v.18, p. 1211-1221, 2010.
- SANTOS, C. *Prevenção a Poluição Industrial: oportunidades, análises dos benefícios e barreiras*. 2005. 287f. Tese (Doutorado em Ciências da Engenharia Ambiental) – Escola de Engenharia de São Carlos. Universidade de São Paulo. São Carlos, 2005.

SANTOS, P. V. S.; FERRAZ, A. V.; CASTRO SILVA, A. C. G. Utilização da ferramenta mapeamento de fluxo de valor (MFV) para identificação de desperdícios no processo produtivo de uma empresa fabricante de gesso. *Revista Produção Online*, v. 19, n.4, p. 1197-1230, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.14488/1676-1901.v19i4.3310>.

SANTOS, P. V. S.; SILVA, E. C. da. Gestão estratégica da qualidade aplicada à redução de devoluções. *Navus -Revista de Gestão e Tecnologia*, v. 9, n. 4, p. 30-48, 2019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.22279/navus.2019.v9n3.p55-68.819>

SCHENINI, Pedro Carlos. *Gestão empresarial sócio ambiental*. Florianópolis: Nupegema, 2005.

SENAI- Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial. Implementação de programas de produção mais limpa. Porto Alegre, Centro Nacional de Tecnologias Limpas SENAI-RS/UNIDO/INEP, 42 p., 2003.

SICSÚ, A. B.; SILVA FILHO, J. C. G. Produção Mais Limpa: uma ferramenta da Gestão Ambiental aplicada às empresas nacionais. In: XXIII ENEGEP 2003. Ouro Preto: ABEPRO, 2003. CD-ROM.

SILVA, D. A L.; DELAI, I.; CASTRO, M. A. S.; OMETTO, A. R. Quality tools applied to Cleaner Production programs: a first approach toward a new methodology. *Journal of Cleaner Production*, v. 47, p. 174-187, 2013

UNIDO / UNEP. *Guidance manual - how to establish and operate cleaner production centers*. Cleaner Production and Environmental Management Branch. Viena. 2011.

UNIDO. *Cleaner production toolkit. Introduction into cleaner production. Volume 1*. 2001.

UNIDO/ UNEP. *Manual de avaliação de P+L*; traduzido por CNTL/SENAI. Porto Alegre, 1995.

VALLE, C. E. *Qualidade ambiental: o desafio de ser competitivo protegendo o meio ambiente*. São Paulo: Pioneira, 1995

VAN HOOFF, B.; LYON, T. P. Cleaner production in small firms taking part in Mexico's Sustainable Supplier Program. *Journal of Cleaner Production*, v. 41, p. 270-282, 2013.

VERGHESE, Karli; HES, Dominique. "Qualitative and quantitative tool development to support environmentally responsible decisions". JOURNAL OF CLEANER PRODUCTION, vol.15,no.8-9, 2007, pp. 814-818. doi:10.1016/j.jclepro. 2006.07.006

YUSUP, M. Z.; MAHMOOD, W. H. W.; SALLEH, M. R.; MUHAMAD, M. R. The Influence factor for the successful implementation of cleaner production: a review. Journal Teknologi, v. 67, n. 1, p. 89-97, 2014

APÊNDICES

Apêndice A – Ata da Reunião de escolha do setor

Apêndice B – Ata da Reunião de escolha dos próximos setores

Apêndice C – Folha de verificação para avaliação técnica, ambiental e econômica

Apêndice D – Folha de auditoria ambiental para monitoramento

Apêndice E – Relação de todas as matérias primas de 2022 e 2023

Apêndice F – Folha de auditoria do primeiro monitoramento

Apêndice A

	ATA DE REUNIÃO	
--	-----------------------	--

Objetivo: Identificas as barreiras para implementação do P+L			Local: Sala da Coordenação
Orientada por:	Data da Realização:	Data da Reunião Anterior:	Data da Próxima Reunião:
Bianca Possamai	25/01/2023	-	-

Presentes		Ausentes		Cópias para:	
Bianca Possamai					
Juliane Conceição					

Item	Assuntos Tratados e Conclusões	Ação	Responsável	Prazo	Status
01	Barreiras para implementação do Programa de Produção mais Lima nos setores	-	-	-	-
02	Foco somente na produção	-	-	-	-
03	Limitação da participação dos funcionários em projetos	-	-	-	-
04	Concentração de tomada de decisão somente em altos cargos	-	-	-	-
05	Sistema inadequado para a empresa	-	-	-	-
06	Ordens de produção feitas de maneira incorreta ou ausência das mesmas	-	-	-	-
07	Falta de planejamento diário de produção	-	-	-	-
08	Falta de liderança/supervisão	-	-	-	-
09	Falta de percepção do potencial crescimento da empresa	-	-	-	-
10	Falta de conhecimento sobre programas de melhoria continua no processo	-	-	-	-
11	A empresa, que foi recentemente adquirida, ainda está sendo paga e, portanto, não é possível um	-	-	-	-

	grande investimento				
12	Alto custo para investimento tecnológico	-	-	-	-
13	Falta de práticas definidas para produção	-	-	-	-
14	Falta de manutenção preventiva e corretiva	-	-	-	-
15	Falta de informação sobre novas e melhores tecnologias	-	-	-	-
16	Limitação de mão-de-obra qualificada	-	-	-	-
17	Falta de aplicação de políticas que melhoram a comunicação entre empresa e empregado	-	-	-	-
18	Falta de políticas ambientais claras	-	-	-	-
19	Falta de apoio da organização para melhorias	-	-	-	-
20	Falta de espaço para melhorias de layout de produção	-	-	-	-
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					

Apêndice B

ATA DE REUNIÃO

Objetivo: Identificas as barreiras para implementação do P+L			Local: Sala da Coordenação	
Orientada por:	Data da Realização:	Data da Reunião Anterior:	Data da Próxima Reunião:	
Bianca Possamai	20/09/2023	-	-	

Presentes		Ausentes		Cópias para:	
Bianca Possamai					
Juliane Conceição					

Item	Assuntos Tratados e Conclusões	Ação	Responsável	Prazo	Status
01	Conversa sobre o plano de continuidade do P+L	-	-	-	-
02	110 – Manutenção Geral	Implementar o P+L visando o alto uso de óleo e desorganização do setor	Bianca	Julho/ 2025	Não iniciado
03	204 – Montagem de longarinas	Implementar o P+L visando o alto volume de resíduos gerados no plasma	Bianca	Janeiro/ 2024	Não iniciado
04	207 – Pintura e acabamento	Implementar o P+L visando estudos de redução de resíduos e mudanças de tecnologia	Bianca	Julho/ 2025	Não iniciado
05	208 – Instalação de Eixos, Elétricas e Ar	Implementar o P+L visando um organização e melhorias de processo	Bianca	Julho/ 2025	Não iniciado
06	209 – Montagem Semirreboques Tanques	Implementar o P+L visando estudos de redução de resíduos e mudanças de tecnologia	Bianca	Janeiro/ 2024	Não iniciado
07	212 – Pintura de Laterais	Implementar o P+L visando estudos de redução de resíduos e mudanças de tecnologia	Bianca	Julho/ 2025	Não iniciado
08	213 – Pintura de Frontais e Componentes	Implementar o P+L visando estudos de redução de resíduos e mudanças de tecnologia	Bianca	Julho/ 2025	Não iniciado
09	216 – Borracharia e Revisão Final	Implementar o P+L visando um organização e melhorias de processo	Bianca	Julho/ 2025	Não iniciado
10	218 – Montagem de Assoalho e Caixa de Carga	Implementar o P+L visando troca de matérias-primas e insumos	Bianca	Julho/ 2025	Não iniciado
11	219 – Jato de Granalha e Estufa	Implementar o P+L visando melhorias tecnológicas	Bianca	Julho/ 2025	Não iniciado
12	221 – Montagem de Semi-Reboques Standart	Implementar o P+L visando um organização e melhorias de processo	Bianca	Janeiro/ 2024	Não iniciado
13	222 – Jato de Granalha SR Standard	Implementar o P+L visando melhorias tecnológicas	Bianca	Janeiro/ 2024	Não iniciado
14	223 – Preparação e Pintura a Pó/ Estufa a gás SR	Implementar o P+L visando modernização dos processos	Bianca	Janeiro/ 2024	Não iniciado

	Standard				
15	224 – Montagem de eixos completos	Implementar o P+L visando um organização e melhorias de processo	Bianca	Janeiro/ 2024	Não iniciado
16	225 – Instalação de Eixos e Componentes SR Standard	Implementar o P+L visando um organização e melhorias de processo	Bianca	Janeiro/ 2024	Não iniciado
17	226 – Instalação Elétrica e Ar SR Standard	Implementar o P+L visando um organização e melhorias de processo	Bianca	Janeiro/ 2024	Não iniciado
18	228 – Montagem de Semi-Reboques Especiais	Implementar o P+L visando um organização e melhorias de processo	Bianca	Janeiro/ 2024	Não iniciado
19	229 – Montagem de Semi-Reboques Basculante	Implementar o P+L visando um organização e melhorias de processo	Bianca	Janeiro/ 2024	Não iniciado
20	Logística	Implementar o P+L visando um organização e melhorias de processo	Bianca	Janeiro/ 2024	Não iniciado
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					

Apêndice C

Folha de verificação

Esta folha é utilizada para avaliação técnica, ambiental e econômica do setor, de forma a entender intercorrência das atividades no local, sempre detalhando todos os problemas ocorridos no período de 30 dias.

Avaliação técnica

- Quantidades de produtos produzidos:
 - Houve retrabalhos no setor? Se sim, quantos:
 - Ocorreu algum acidente ou incidente de trabalho?
 - Ocorreu o cumprimento de prazos para finalização dos produtos?
 - Ocorreu alguma advertência verbal por falta de uso de EPI's?
-

Avaliação ambiental

- Quantidades de produtos produzidos:
 - Ocorreu algum incidente ambiental?
 - Geração total de resíduos:
 - As atividades exercidas no mês, estão em conformidade com a licença ambiental?
-

Avaliação econômica

- Quantidades de produtos produzidos:
- Paradas de processo por dia no mês:
- Descreva o motivo da parada de processo para cada dia ocorreu a parada:

Apêndice D

INSPEÇÃO DE RESÍDUOS E REQUISITOS AMBIENTAIS

Fábrica:		Inspeção Realizada por:			
Setor:					
Data: / / .					
ITENS DE VERIFICAÇÃO	Atende	Regular	Não Atende	Não se Aplica	OBSERVAÇÃO
Pontuação	5	2	0	5	
1. Resíduos e Embalagens					
As lixeiras estão identificadas e as embalagens correspondem a cor padrão da lixeira					
Os resíduos estão separados adequadamente					
Os coletores de EPI estão com os resíduos corretos					
Os tonéis de resíduos estão identificados					
As embalagens correspondem a cor padrão do tonel ou resíduo					
Não há materiais fora do local de armazenamento (gabaritos, equipamentos)					
Não há resíduos contaminados em área externa aguardando transporte					
Não há lixeiras inadequadas no setor					
Não houve a movimentação de lixeiras dos pontos					
2. Produtos Químicos e Resíduos					
Produtos químicos (óleos, graxas, tintas, solventes, outros) estão armazenados corretamente					
As embalagens de produtos químicos (descarte) estão identificadas					
3. Contaminação do Solo, Água, Esgoto, Pluvial					
Há sistemas de contenção para derramamento de produtos químicos					
Não há sinais de vazamentos ou contaminação de solo/piso					
O setor não apresentou ocorrências (30 dias) que resultassem em danos ao meio ambiente (contaminação de solo, ar e água)					
Pias, ralos, sumidouros estão sem sinais de contaminação por produtos químicos					
Não há equipamentos/materiais contaminados com produtos químicos que apresentem vazamentos ou contaminação em área externa.					
4. Equipamentos de Atendimento de Emergências					
Material para contenção de vazamentos, derramamentos está identificado corretamente					
O material contaminado está armazenado corretamente					
5. Caixas Coletoras					
A caixa coletora está com os resíduos separados conforme classificação					
Os resíduos estão embalados					Setores que utilizam a Caixa:
TOTAL	0	0	0	0	
TOTAL GERAL	0				
STATUS	(COR)				
Gestor(es):	Inspeccionador (es):				

6. Informações Adicionais:

PONTUAÇÃO

Pontuação Máxima (80 a 100) VERDE	
Pontuação Média (70 a 79) AMARELO	
Pontuação Baixa (até 69) VERMELHO	

MELHORIA

Operação com Resíduos	★			Gestão - melhoria relacionada com a separação de resíduos
Redução de geração de Resíduos	★	★		Operação - redução e fim de geração de resíduos
Prevenção de contaminação de áreas (solo, ar, água)	★	★	★	Prevenção de danos ambientais

7. Plano de Ação:

Apêndice E

2022			
Matéria-prima/insumo	Quantidade	Unidade	Setor
SUPORTE CAIXA ENCERADOS	50	Unidade	Solda
CJ PROTETOR SUPERIOR FRONTAL COMPLETO	40	Unidade	Solda
FIXADOR TRILHO	100	Unidade	Solda
SUPORTE TRAVESSA TETO	300	Unidade	Solda
CJ.FIXADOR SUPORTE IDENTIFICACAO	400	Unidade	Solda
CJ QUADRO DIR PORTA LAT 3000 COMPLETO	400	Unidade	Solda
CJ QUADRO ESQ PORTA LAT 3000 COMPLETO	400	Unidade	Solda
CJ.CHASSI COMPLETO (SR.LS PORTA CONTAINER 40'12.440)	400	Unidade	Solda
REMONTE TAMPAS/FRONTAL	50	Unidade	Solda
REMONTE FUEIROS	100	Unidade	Solda
SUPORTE DOBRADICA LAT	300	Unidade	Solda
DOBRADICA LAT	230	Unidade	Solda
CJ VARAO MAIOR DIR COMPLETO	400	Unidade	Solda
CJ SUPORTE ALAVANCA COMPLETO	400	Unidade	Solda
CJ CAME DIR COMPLETO	400	Unidade	Solda
CJ ENG MACANETA PORTA LAT COMPLETO	400	Unidade	Solda
CJ ENG MACANETA COMPLETO	400	Unidade	Solda
CJ VARAO MAIOR ESQ COMPLETO	400	Unidade	Solda
CJ CAME ESQ COMPLETO	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO SR LS 12430	400	Unidade	Solda
CJ. CHASSI COMPLETO SR LS 2E 9425	400	Unidade	Solda
CJ. CHASSI COMPLETO SR LS 2E 9425	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO BITREM D 2E 9700	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO BITREM T 2E	400	Unidade	Solda
CJ.CHASSI COMPLETO (SR.LS 13.500)	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO SR LS 3E 12430 ASS CHAPA	400	Unidade	Solda
CJ.CHASSI COMPLETO (SR.LS 13.500 ASS.CHAPA)	400	Unidade	Solda
CJ TAMPA LAT INFERIOR COMPLETA 2212X650	400	Unidade	Solda
CJ TAMPA LAT INFERIOR COMPLETA 2433X650	400	Unidade	Solda
CJ TAMPA LAT INFERIOR COMPLETA 2963X650	400	Unidade	Solda
CJ. TAMPA LATERAL INFERIOR COMPLETA 2212X800	400	Unidade	Solda
CJ TAMPA LAT INFERIOR COMPLETA 2433X800	400	Unidade	Solda
CJ. TAMPA LATERAL INFERIOR COMPLETA 2963X800	400	Unidade	Solda
CJ TAMPA LAT INFERIOR COMPLETA 2212X1000	400	Unidade	Solda
CJ TAMPA LAT INFERIOR COMPLETA 2433X1000	400	Unidade	Solda
CJ TAMPA LAT INFERIOR COMPLETA 2963X1000	400	Unidade	Solda
CJ TAMPA LAT I COMPLETA 2212X650	400	Unidade	Solda
CJ TAMPA LAT I COMPLETA 2433X650	400	Unidade	Solda
CJ TAMPA LAT I COMPLETA 2963X650	400	Unidade	Solda
CJ TAMPA LAT I COMPLETA 2212X800	400	Unidade	Solda
CJ TAMPA LAT I COMPLETA 2433X800	400	Unidade	Solda
CJ TAMPA LAT I COMPLETA 2963X800	400	Unidade	Solda
CJ. TAMPA LATERAL I COMPLETA 2212X1000	400	Unidade	Solda
CJ TAMPA LAT I COMPLETA 2433X1000	400	Unidade	Solda
CJ. TAMPA LATERAL I COMPLETA 2963X1000	400	Unidade	Solda
CJ TAMPA T INFERIOR COMPLETA 650	400	Unidade	Solda
CJ. TAMPA T INFERIOR COMPLETA 800	400	Unidade	Solda
CJ TAMPA T INFERIOR COMPLETA 1000	400	Unidade	Solda
CJ TAMPA T I COMPLETA 650	400	Unidade	Solda
CJ TAMPA T I COMPLETA 800	400	Unidade	Solda
CJ. TAMPA T I COMPLETA 1000	400	Unidade	Solda
CJ TAMPA LAT INFERIOR COMPLETA 2963X650 TECNO 10	400	Unidade	Solda
CJ TAMPA LAT INFERIOR COMPLETA 2963X800 TECNO 10	400	Unidade	Solda
CJ TAMPA LAT I COMPLETA 2963X800 TECNO 10	400	Unidade	Solda
CJ TAMPA LAT I COMPLETA 2963X1000 TECNO 10	400	Unidade	Solda
CJ TAMPA T INFERIOR COMPLETA 650 TECNO 10	400	Unidade	Solda
CJ TAMPA T INFERIOR COMPLETA 800 TECNO 10	400	Unidade	Solda
CJ TAMPA T I COMPLETA 800 TECNO 10	400	Unidade	Solda
CJ TAMPA T I COMPLETA 1000 TECNO 10	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO SR 3E 12430 ASS CHAPA CS	400	Unidade	Solda

CXA CARGA 800X800X15000	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO BITREM D 2E 10140	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO (B T D 10.140 ASS CHAPA)	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO BITREM D 2E 9700 ASS CHAPA	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO BITREM T 2E 7540	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO (B T T 7.540 ASS CHAPA)	400	Unidade	Solda
CJ.TAMPA LATERAL 50-CARGA SECA	400	Unidade	Solda
CJ.TAMPA LATERAL 50-CARGA SECA	400	Unidade	Solda
CJ.TAMPA LATERAL 50-CARGA SECA	400	Unidade	Solda
CJ.TAMPA LATERAL 65-CARGA SECA	400	Unidade	Solda
CJ.TAMPA LATERAL 65-CARGA SECA	400	Unidade	Solda
CJ.TAMPA LATERAL 65-CARGA SECA	400	Unidade	Solda
CJ.TAMPA LATERAL 80-CARGA SECA	400	Unidade	Solda
CJ.TAMPA LATERAL 80-CARGA SECA	400	Unidade	Solda
CJ.TAMPA LATERAL 80-CARGA SECA	400	Unidade	Solda
CJ.TAMPA LATERAL 100-CARGA SECA	400	Unidade	Solda
CJ.TAMPA LATERAL 100-CARGA SECA	400	Unidade	Solda
CJ.TAMPA LATERAL 100-CARGA SECA	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO BITREM T 2E	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO SR LS GRANEL T 2E 12430 ASS MAD S/5 R	400	Unidade	Solda
CJ.CHASSI COMPLETO (SR.LS GRANEL 9.425 5.RODA ASS.CHAPA)	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO (B T D 3E 11655 ASS CHAPA)	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO SR LS GRANEL D 2E 12430 ASS MAD C/5 R	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO (B T D 3E 11655)	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO BTT 3E 11400	400	Unidade	Solda
CJ.CHASSI COMPLETO (SR.LS GRANEL 2E.9.425 ASS.CHAPA)	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO ASS CHAPA (BTT 3E 11400)	400	Unidade	Solda
CJ.CHASSI COMPLETO (TANQUE 30.000L)	400	Unidade	Solda
CJ QUADRO T 4 3000 COMPLETO	400	Unidade	Solda
CJ VARAO PORTA T 2957 DIR COMPLETO	400	Unidade	Solda
CJ VARAO PORTA T 2957 ESQ COMPLETO	400	Unidade	Solda
CJ VARAO PORTA T 2907 DIR COMPLETO	400	Unidade	Solda
CJ VARAO PORTA T 2907 ESQ COMPLETO	400	Unidade	Solda
CJ.CHASSI COMPLETO (BASCULANTE 20M3)	400	Unidade	Solda
CJ TAMPA LAT INFERIOR COMPLETA 2963X800	400	Unidade	Solda
CJ TAMPA LAT I COMPLETA 2963X1000	400	Unidade	Solda
CJ TAMPA T INFERIOR COMPLETA 800	400	Unidade	Solda
CJ TAMPA T I COMPLETA 1000	400	Unidade	Solda
PROTOTIPO TAMPA 2212X800	400	Unidade	Solda
PROTOTIPO TAMPA 2433X800	400	Unidade	Solda
PROTOTIPO TAMPA 2963X800	400	Unidade	Solda
PROTOTIPO TAMPA 2212X1000	400	Unidade	Solda
PROTOTIPO TAMPA 2433X1000	400	Unidade	Solda
PROTOTIPO TAMPA 2963X1000	400	Unidade	Solda
PROTOTIPO TAMPA T 800	400	Unidade	Solda
PROTOTIPO TAMPA T 1000	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO SR LS 3E 12430	400	Unidade	Solda
CJ QUADRO DIR PORTA LAT 3000 COMPLETO	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO SR LS 3E 12530 ASS CHAPA CS	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO BITREM T C.SECA 2E 7100 ASS MAD	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO BITREM D 2E 9700 CS	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO BITREM T 2E 7100 ASS CHAPA CS	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO BITREM D 2E 9700 ASS CHAPA CS	400	Unidade	Solda
CJ.CHASSI COMPLETO (SR.LS 13.500 ASS.CHAPA CS)	400	Unidade	Solda
RODAPE CHAPA XADREZ 300X2500X3.00MM	90	Unidade	Carpintaria
RODAPE CHAPA XADREZ 300X2669X3.00MM	80	Unidade	Carpintaria
CJ TAMPA LAT INF COMPLETA 931X800	400	Unidade	Solda
CJ TAMPA LAT I COMPLETA 931X800	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO (B T D 3E 14.700 ASS CHAPA)	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO BTT 3E 12430 ASS CHAPA	400	Unidade	Solda
CJ.CHASSI COMPLETO (SR.LS 4E 14000)	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO BOLIVIA	400	Unidade	Solda

CJ CHASSI COMPLETO BTT 3E 12430 GRANEL ASS CHAPA	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO LS GRANEL 4E.1E.DIST.PN.14.000 AS.CH.	400	Unidade	Solda
CJ TAMPÁ COM VEDACAO 2212X800 ACM	400	Unidade	Solda
CJ TAMPÁ COM VEDACAO 2212X1000 ACM	400	Unidade	Solda
CJ TAMPÁ COM VEDACAO 2434X800 ACM	400	Unidade	Solda
CJ TAMPÁ COM VEDACAO 2434X1000 ACM	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO 14750	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO (SR 8X2 13500 ASS CHAPA)	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO DOLLY 2E 5800 FIXO	400	Unidade	Solda
CJ.CHASSI COMPLETO (B.T.T.12.430)	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO (B T D 3E 14.700)	400	Unidade	Solda
CJ.CHASSI COMPLETO (SR.LS 13.500 ASS.CHAPA 8 ENG PARAGUAI)	400	Unidade	Solda
CJ TAMPÁ LAT INF COMPLETA 2212X800 ACM	400	Unidade	Solda
CJ TAMPÁ LAT SUP COMPLETA 2212X1000 ACM	400	Unidade	Solda
CJ TAMPÁ TRAS INF COMPLETA 2434X800 ACM	400	Unidade	Solda
CJ TAMPÁ TRAS SUP COMPLETA 2434X1000 ACM	400	Unidade	Solda
CJ TAMPÁ LAT INF COMPLETA 2433X800 ACM	400	Unidade	Solda
CJ TAMPÁ LAT SUP COMPLETA 2433X1000 ACM	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO	400	Unidade	Solda
CJ.CHASSI COMPLETO SR PORTA CONT 12440 12 ENG	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO	400	Unidade	Solda
CJ TAMPÁ LAT SUP 2212X800 ACM	400	Unidade	Solda
CJ TAMPÁ COM VEDACAO 2213X796 ACM	400	Unidade	Solda
CJ TAMPÁ TRAS SUP 800 ACM	400	Unidade	Solda
CJ TAMPÁ COM VEDACAO 2434X798 ACM	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO SR LS 13500 COM ABS ASS MAD PARAGUAI	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO (B T D 3E DESLIZ 14.700 ASS CHAPA)	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO SR LS 13500 ASS MAD PARAGUAI	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPL DOLLY 2E 5800 FIXO 10 LAM/19MM	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO SR LS CARGA SECA BOBIN 3E 13500 ASS CHAPA	400	Unidade	Solda
CJ BERCO COMPLETO	400	Unidade	Solda
CJ TAMPÁ LAT INF COMPLETA 2963X800 ACM	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO DOLLY 2E ENGATE ESFERICO	400	Unidade	Solda
CJ TAMPÁ COM VEDACAO 2964X798 ACM	400	Unidade	Solda
CJ TAMPÁ LAT SUP COMPLETA 2963X1000 ACM	400	Unidade	Solda
CJ TAMPÁ COM VEDACAO 2964X996 ACM	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO SR LS BASE 4E 1E DIST PN 14400 - FEGAS	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO DOLLY 2E 5100 FIXO REBAIX	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO RDT D 2E 12530 C/5 R	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO RDT T 2E 12530 S/5 R	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO	400	Unidade	Solda
CJ BERCO COMPLETO	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO (SR 8X2 13500)	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO	400	Unidade	Solda
CJ TAMPÁ LAT SUP COMPLETA 2963X800 ACM	400	Unidade	Solda
CJ TAMPÁ COM VEDACAO 2964X800 ACM	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO BTT 3E PORT CONT 12440 12 ENG	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO BTD 3E DESLIZ PORT CONT 12440 12 ENG	400	Unidade	Solda
CJ.TAMPÁ TRASEIRA INFERIOR 1000 ACM	400	Unidade	Solda
CJ TAMPÁ COM VEDACAO 2434X1000 ACM	400	Unidade	Solda
CJ TAMPÁ LAT INF COMPLETA 2433X1000 ACM	400	Unidade	Solda
CJ TAMPÁ LAT INF COMPLETA 2963X1000 ACM	400	Unidade	Solda

CJ TAMPA COM VEDACAO 2964X1000 ACM	400	Unidade	Solda
CJ TAMPA LAT INF COMPLETA 2212X1000 ACM	400	Unidade	Solda
CJ TAMPA COM VEDACAO 2213X1000 ACM	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO SR LS 2E D 9350 ASS MAD C/5 R 3 TAMPAS	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO SR LS 3E 14500	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO SR LS 2E T 9350 ASS MAD S/5 R 3 TAMPAS	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO 14750 12 ENG	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO	400	Unidade	Solda
CJ TAMPA LAT INF COMPLETA CS 2433X650 ACM	400	Unidade	Solda
CJ TAMPA COM VEDACAO 2434X646 ACM	400	Unidade	Solda
CJ TAMPA LAT INF COMPLETA CS 2212X650 ACM	400	Unidade	Solda
CJ TAMPA COM VEDACAO 2213X646 ACM	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO SR LS GRANEL 4E 1E DIST PN 14000 ASS CH 5 TAMP	400	Unidade	Solda
CJ TAMPA LAT INF COMPLETA 2212X800 PARAFUSADA ACM	400	Unidade	Solda
CJ TAMPA LAT SUP COMPLETA 2433X800 ACM	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO	400	Unidade	Solda
CJ TAMPA LATERAL SUPERIOR 2212X1000 PARAFUSADA ACM	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO FENATRAN	400	Unidade	Solda
CJ TAMPA TRASEIRA INFERIOR 800 PARAFUSADA ACM	400	Unidade	Solda
CJ TAMPA TRASEIRA SUPERIOR 1000 PARAFUSADA ACM	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO ROD D 2E 10300 C 5 RODA	400	Unidade	Solda
CJ TAMPA LAT INF COMPLETA 2433X800 PARAFUSADA ACM	400	Unidade	Solda
CJ TAMPA LAT SUP COMPLETA 2433X1000 PARAFUSADA ACM	400	Unidade	Solda
CJ TAMPA LAT INF COMPLETA 2963X800 PARAFUSADA ACM	400	Unidade	Solda
CJ TAMPA LAT SUP COMPLETA 2963X1000 PARAFUSADA ACM	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO ROD T 10300	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO SR LS 3E 14500	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X800X7100 ACM	700	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X1000X11400 T ACM	300	Unidade	Solda
CXA CARGA 1000X1000X11400 T ACM	250	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO SR LS 3E 15200 ASS CHAPA	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO SR LS 3E 12430 04 ENG ASS CHAPA	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X800X15000 ACM	300	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO SR LS 2E 9350 ENG ESF	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO DOLLY ENGATE ESFERICO	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO SR LS 3E 12430 ASS CH 2023	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO SR LS 2E 9350 ENG ESF	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO	400	Unidade	Solda
CJ TAMPA T INFERIOR 2433X650 PARAF PEAD	400	Unidade	Solda
CJ TAMPA LATERAL INFERIOR 2963X650 PARAF PEAD	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO SR LS 4E 15500 ASS CHAPA	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO BTT 3E 12530 ASS CH 08 ENG	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO	400	Unidade	Solda
CJ TAMPA LAT INF COMPLETA CS 2433X500 ACM	400	Unidade	Solda
CJ TAMPA LAT INF COMPLETA CS 2212X500 ACM	400	Unidade	Solda
CJ TAMPA LAT INF COMPLETA 2963X500 - ACM	400	Unidade	Solda
CJ TAMPA COM VEDACAO 2963X500 ACM	400	Unidade	Solda

CJ TAMPAS COM VEDACAO 2213X498 ACM	400	Unidade	Solda
CJ TAMPAS COM VEDACAO 2433X498 ACM	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO SR LS 3E 13500 AS CH MAHLER	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO SRCT AG 3E 20700X3200 PARAGUAI	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO SR LS 3E 12430 ASS CHAPA PARAGUAI	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO BASE FRIGOR 3E PL 14700 (SUL BRASIL)	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO BASE FRIGOR 3E 1E DIST PN 4X2 14700 (SUL BRASIL)	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO	400	Unidade	Solda
CHASSI COMPLETO	400	Unidade	Solda
CJ TAMPAS LATERAL INFERIOR COMPLETA 2005X500	400	Unidade	Solda
PERFIL INFERIOR 2005	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO	400	Unidade	Solda
CJ TAMPAS TRASEIRA	400	Unidade	Solda
PERFIL INFERIOR 2160	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO (SR LS GRANEL 12430 AS CH 12 ENG)	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO (SR LS BASE FRIGORIF 14700 3E PL)	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO	400	Unidade	Solda
CJ BERCO COMPLETO 2164	400	Unidade	Solda
CJ BERCO COMPLETO 1730	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO (SR LS CS 12430 3E 08 ENG ASS CH)	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO	400	Unidade	Solda
CJ TAMPAS LATERAL INFERIOR 2963X650 ACM	400	Unidade	Solda
CJ TAMPAS 2963X650 ACM C VEDACAO	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO SR RDT D 10300 AS CH ENG ESFERICO TRANSMAIOM	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO SR RDT T 10300 AS CH ENG ESFERICO TRANSMAIOM	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO SR GR 4E 1E D PN KLL 1400 AS CH	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO SR LS GR 4E 1E DIST PN 13500	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO SR LS GR 4E 1E DIST PN KLL 14000	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO SR LS GR 4E 1E DIST PN KLL 14750 AS CH	400	Unidade	Solda
TAMPAS ASSOALHO MADEIRA	60	Unidade	Carpintaria
CJ CHASSI COMPLETO SR LS 4E 1E DIST PN KLL 14500 AS CH	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO SR GR 4E 1E D PN KLL 15000 AS CH	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO SR LS GR BOB 4E 1E D PN 14000 ASS CH 5 TAMPAS	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO KLL (SR LS GR 4E 1E D PN 14500 AS MAD)	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X1000X9425 ACM BRANCO	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X1000X9425 ACM PRATA SILVER DAF	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X1000X9425 ACM VERMELHO DIABLO RED DAF	400	Unidade	Solda
CANTONEIRA T ASSOALHO	550	Unidade	Carpintaria
SUPORTE CAIXA ENCRADOS	60	Unidade	Solda
CANTONEIRA ASS	310	Unidade	Carpintaria
REFORCO INTERNO CHASSI 545	200	Unidade	Solda
PERFIL INFERIOR TAMPAS I 30X50X2963 (PINTADA)	125	Unidade	Solda
TAMPAS LAT CXA CARGA 800X2433X12 (PINTADA)	300	Unidade	Solda
PERFIL INFERIOR TAMPAS I 30X50X2433 (PINTADA)	300	Unidade	Solda
TAMPAS LAT CXA CARGA 1000X2433X12 (PINTADA)	450	Unidade	Solda
KIT TAMPAS SUPERIOR 80 CARGA 80X80-13500 (PRETO)	400	Unidade	Solda
KIT TAMPAS CXA CARGA 1000 PRETA	400	Unidade	Solda
KIT TAMPAS CXA CARGA 800X1000 PRETA	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 500X12430 C/FONTAL 1000	400	Unidade	Solda
KIT CXA CARGA 1000X1000X7540	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 1000X13500 C/ARCO LONA	400	Unidade	Solda

CXA CARGA 800X1000X15000	400	Unidade	Solda
CJ.PORTA CONES COMPLETO	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X1000X7100	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X800X7100	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 650X7100	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X1000X7540	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X800X7540	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 650X7540	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X1000X9350	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X800X9350	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 650X9350	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X800X9425	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X1000X9425	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 650X9425	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X1000X10300	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X800X10300	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X800X11400	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X1000X11400	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 650X11400	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X800X12430 (TECNO 10)	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X1000X12430	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X1000X12430 (TECNO 10)	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X800X12430	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X800X13500	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X1000X13500	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 650X13500	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X1000X14000	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X800X14000 6 TAMPAS	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 650X14000	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X1000X14500	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X800X14500	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 650X12530	400	Unidade	Solda
CJ PLACA ADVERTENCIA	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X1000X10300	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X800X10300	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X1000X12430 ROD T	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X800X12430 ROD T	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 1000X1000X9425	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 1000X1000X12430	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 1000X1000X7540	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 1000X1000X14000	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 1000X1000X9350	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 1000X1000X11400	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 1000X1000X10300	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 500X14000	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 1000X1000X7100	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X12530	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 500X12530	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 1000X1000X15000	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 650X650X13500	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 1000X1000X13500	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X12430 C/ARCO LONA	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 650X650X12430	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 1000X1000X12430 ROD T	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 650X1000X12430 TECNO 10	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X650X13500	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 500X13500	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 500X7100	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 650X1000X13500	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X800X13500 MAHLER	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 650X1000X12430	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X1000X12430 PERFIL METALICO	400	Unidade	Solda

CXA CARGA 650X9425 C/ARCO LONA	400	Unidade	Solda
CJ.SUPORTE ESQ SINALEIRA TRASEIRA	400	Unidade	Solda
CJ.SUPORTE DIR SINALEIRA TRASEIRA	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X14000	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 14600X2600X3000 L OURO	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X1000X9425 ACM TRAS	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO DOLLY 2E 6000 FIX REB	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X13500 C/ARCO LONA	400	Unidade	Solda
SUPORTE VALV PREV FRONTAL	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 500X9425	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X1000X14750	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X800X14750	400	Unidade	Solda
KIT CXA CARGA 800X1000 13500 RDF	400	Unidade	Solda
KIT CXA CARGA 800X800X13500 RDF	400	Unidade	Solda
KIT CXA CARGA 1000X1000X13500 RDF	400	Unidade	Solda
SUPORTE CAIXA MANTIMENTOS LD	200	Unidade	Solda
SUPORTE CAIXA MANTIMENTOS LE	125	Unidade	Solda
CJ SUPORTE BARRIL PARA AGUA	143	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X13500	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X1000X14000 6 TAMPAS ACM	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X1000X7540 ACM	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X800X9425 ACM TRAS	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 1000X1000X14750	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X1000X12430 ACM	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 1000X13500	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 1000X13500 C/ARCO LONA E TOMBADOR TRAS	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X1000X13500 ACM	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 1000X14000 C/ARCO LONA	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X800X12430 ACM	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X1000X13500 PARAFUSADA ACM	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 1000X800X14000	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X800X14000 6 TAMPAS ACM	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 500X7540	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X800X14000 5 TAMPAS	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X1000X14000 05 TAMPAS	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 1000X1000X13500 ACM	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 1000X1000X12430 ACM	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 1000X13500 C/ARCO LONA	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X1000X9350 ACM	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 650X12430 C/ARCO LONA	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 1000X1000X9425 T ACM	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 1000X1000X14000 6 TAMPAS ACM	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X1000X9350 T ACM	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 650X9425 C ARCO LONA ACM	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X1000X14000 5 TAMPAS ACM	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X800X13500 ACM	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 500X14750	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X15000 C FRONTAL 800X1000	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X15000	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 1000X1000X10300	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 1000X1000X14000 5 TAMPAS ACM	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X1000X7100 ACM	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X1000X14750 ACM	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X800X14500 ACM	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X1000X14500 ACM	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 1000X1000X7100 ACM	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X800X7540 ACM	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 1000X1000X7540 ACM	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 650X13500 C/ARCO LONA	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X800X9350 ACM	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 1000X1000X9350 ACM	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X800X9350 T ACM	400	Unidade	Solda

CXA CARGA 1000X1000X9350 T ACM	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X800X9425 ACM	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X1000X9425 ACM	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 1000X1000X9425 ACM	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X800X11400 T ACM	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X800X12430 T ACM	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X1000X12430 T ACM	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 1000X1000X12430 T ACM	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 650X14750	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X800X10300 T ACM	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X1000X10300 T ACM	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 1000X1000X10300 T ACM	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X800X10300 ACM	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X1000X10300 ACM	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 1000X1000X10300 ACM	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X800X14000 5 TAMPAS ACM	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 650X14000 C/ARCO LONA	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X800X14750 ACM	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 1000X1000X14750 ACM	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 500X15200	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X1000X15000 ACM	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 1000X1000X15000 ACM	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO B T D 26.000	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 650X14750 C/ARCO LONA	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 1000X800X9425 ACM	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 1000X1000X14000 (5 TAMPAS)	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X8300 RODOFORT	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X12530 TRAS RODOFORT	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 650X12530 PEAD	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 650X14000 - 5 TAMPAS	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 500X14000 - 5 TAMPAS	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X9425	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X9425 ACM	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 650X15500 PEAD	400	Unidade	Solda
DOBRADICA MICROFUNDIDA	300	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X14000 ACM	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 1000X13500 ACM C/ARCO LONA	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 1000X12430 ACM C/ARCO LONA	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 500X12430 BTT	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 650X12430 BTT	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 500X7540 ACM	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 500X10600 C/ ARCO LONA (RODOFORT)	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X9425 ACM C/ARCO LONA	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 500X12430 ACM	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X1000X9350 ACM TRAVA X	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X1000X9350 T ACM TRAVA X	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 1000X800X13500	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 500X13500 ACM	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 1000X800X13500 ACM	400	Unidade	Solda
CAIXA CARGA 500X6500	400	Unidade	Solda
SUPORTE TRAVESSA CICLISTA	130	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X14000 C ARCO LONA	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 650X10600 (RODOFORT)	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 1000X1000X9350 TRAS	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X14750 C/ARCO LONA	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 1000X800X14750	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO B T D PN 26.000	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 1000X1000X14500	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 1000X1000X14500 ACM	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 500X9350 ACM	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 500X12430 ACM TRAS	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 1000X800 7100 ACM	400	Unidade	Solda

SUPORTE TRAVESSA CICLISTA	150	Unidade	Solda
CXA CARGA 650X12430 ACM	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X1000X8300	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X13500 ACM	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X14750 ACM C ARCO LONA	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 1000X13500 ACM PERU	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 1000X1000X14000 SEM TOMBADOR	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 1000X14000 ACM PERU	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 1000X1000X13500 ACM SEM TOMBADOR	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 500X14750 ACM	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 1000X800X14000 6 TAMPAS ACM	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 650X12430 T ACM	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X12430 ACM	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X12430 T ACM	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 1000X12430 ACM	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 1000X12430 T ACM	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 500X12530 T	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 650X12530 T	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X12530 T	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 1000X12530	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 1000X12530 T	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 500X12430 ACM C ARCO LONA	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 500X12430 T ACM C ARCO LONA	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 500X14000 C/ARCO LONA 6 TAMPAS ACM	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 500X13500 ACM C/FRONTAL 500X500	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 500X14450 ACM C/FRONTAL 500X500 CHILE	400	Unidade	Solda
TAMPA LAT CXA CARGA 800X2212X12 (PINTADA)	1000	Unidade	Solda
TAMPA LAT CXA CARGA 800X2433X12 (PINTADA)	1000	Unidade	Solda
CANTONEIRA LAT ASSOALHO 2379	600	Unidade	Solda
HASTE FIXACAO ESTEPE RODA DISCO A22	700	Unidade	Solda
CANTONEIRA ASS	220	Unidade	Carpintaria
CJ.ENCOSTO MOVEL MOLA	500	Unidade	Solda
SUPORTE SINALEIRA TRASEIRA	600	Unidade	Solda
SEPARADOR ASSOALHO CXA CARGA	500	Unidade	Solda
FIXADOR TAPA BARRO	1500	Unidade	Solda
FIXADOR TAPA BARRO	1500	Unidade	Solda
CANTONEIRA LAT ASSOALHO	630	Unidade	Carpintaria
BASE SUPORTE FIXACAO PARA LAMA	3000	Unidade	Solda
TAMPA CUBO RODA	1000	Unidade	Solda
CANTONEIRA T ASSOALHO	400	Unidade	Carpintaria
TAPA PO SIST FREIO BENDIX 16.5X8	500	Unidade	Solda
FECHAMENTO I ASS	600	Unidade	Solda
TAPA PO FREIO 15X8 5/8	300	Unidade	Solda
CJ SAPATA FREIO 16.5X8	400	Unidade	Solda
TAMPA LAT CXA CARGA 1000X2963X12 (PINTADA)	530	Unidade	Solda
TAMPA LAT CXA CARGA 800X2963X12 (PINTADA)	530	Unidade	Solda
SUPORTE TRAVESSA CICLISTA (MP 0116565)	1000	Unidade	Solda
SUPORTE TRAVESSA CICLISTA (MP 0116568)	1000	Unidade	Solda
COMPENSADO #12X500X2965 EMBORRACHADO	50	Unidade	Carpintaria
COMPENSADO #12X500X2435 EMBORRACHADO	60	Unidade	Carpintaria
COMPENSADO #12X500X2215 EMBORRACHADO	400	Unidade	Carpintaria
COMPENSADO #12X500X2475 EMBORRACHADO	75	Unidade	Carpintaria
COMPENSADO #12X550X2475 EMBORRACHADO	83	Unidade	Carpintaria
COMPENSADO #12X550X2965 EMBORRACHADO	70	Unidade	Carpintaria
COMPENSADO #12X800X2435 EMBORRACHADO	50	Unidade	Carpintaria
COMPENSADO #12X800X2215 EMBORRACHADO	60	Unidade	Carpintaria
COMPENSADO #12X800X2475 EMBORRACHADO	55	Unidade	Carpintaria
COMPENSADO #12X800X2965 EMBORRACHADO	45	Unidade	Carpintaria
COMPENSADO #12X800X2480 EMBORRACHADO	60	Unidade	Carpintaria
COMPENSADO #12X800X2440 EMBORRACHADO	45	Unidade	Carpintaria
COMPENSADO #12X1000X2965 EMBORRACHADO	70	Unidade	Carpintaria
COMPENSADO #12X1000X2435 EMBORRACHADO	60	Unidade	Carpintaria

COMPENSADO #12X1000X2215 EMBORRACHADO	51	Unidade	Carpintaria
COMPENSADO #12X1000X2475 EMBORRACHADO	60	Unidade	Carpintaria
COMPENSADO #12X1000X2440 EMBORRACHADO	40	Unidade	Carpintaria
COMPENSADO #12X1000X2480 EMBORRACHADO	130	Unidade	Carpintaria
PERFIL MADEIRA 30X50X2965 EMBORRACHADO	100	Unidade	Carpintaria
PERFIL MADEIRA 30X50X2435 EMBORRACHADO	70	Unidade	Carpintaria
PERFIL MADEIRA 30X50X2215 EMBORRACHADO	56	Unidade	Carpintaria
PERFIL MADEIRA 30X50X2475 EMBORRACHADO	48	Unidade	Carpintaria
PERFIL MADEIRA 30X50X2480 EMBORRACHADO	43	Unidade	Carpintaria
PERFIL MADEIRA 30X50X2440 EMBORRACHADO	52	Unidade	Carpintaria
FECHAMENTO I ASSOALHO 294	200	Unidade	Solda
CJ SUPORTE PARA LAMA	400	Unidade	Solda
CJ SUPORTE SENSOR ABS FREIO 15 DISCO	400	Unidade	Solda
CJ.SUPORTE SENSOR ABS FREIO 16.5	400	Unidade	Solda
SUPORTE PLACA DOLLY	200	Unidade	Solda
SUPORTE PLACA INTERN	200	Unidade	Solda
SUPORTE LANTERNA DIR	200	Unidade	Solda
SUPORTE LANTERNA ESQ	200	Unidade	Solda
SUPORTE LANTERNA LATERAL	200	Unidade	Solda
CJ. PLACA ADVERTENCIA C DOBRADICA TAMPA	400	Unidade	Solda
CJ ESCADA COMPLETA	400	Unidade	Solda
CJ ESCADA COMPLETA	400	Unidade	Solda
CJ TUBO PARALAMA 630 MM	400	Unidade	Solda
SUPORTE CAVALETE TOMADA FRONTAL	200	Unidade	Solda
SUPORTE DIR CAIXA COZINHA (PINTADO)	200	Unidade	Solda
SUPORTE ESQ CAIXA COZINHA (PINTADO)	200	Unidade	Solda
CJ SUPORTE PARA LAMA 720MM (PINTADO)	400	Unidade	Solda
SUPORTE CAVALETE TOMADA FRONTAL (PINTADO)	200	Unidade	Solda
SUPORTE BARRIL DA AGUA (PINTADO)	200	Unidade	Solda
SUP VALVULA MODULADORA ABS	200	Unidade	Solda
CJ BALANCIM SUPORTE CENTRAL (REPOSICAO PINTADO 0011227)	400	Unidade	Solda
SEPARADOR ASSOALHO (MBS)	200	Unidade	Solda
COLUNA PROTETOR LATERAL 894X710	150	Unidade	Solda
CJ.ESCADA LATERAL COMPLETA	430	Unidade	Solda
PERFIL PROTETOR VEDACAO TAMPA	30	Unidade	Solda
CJ SUPORTE APOIO PARABARRO	400	Unidade	Solda
SUPORTE VALV PREV DOLLY CHAPA RETA 4,25	200	Unidade	Solda
CJ COLUNA PROTETOR LATERAL ALUMINIO	400	Unidade	Solda
CJ SUPORTE LANTERNA DIANTEIRA	400	Unidade	Solda
CJ SUPORTE PARA LAMA	400	Unidade	Solda
FECHAMENTO PINO UNIVERSAL	100	Unidade	Solda
FECHAMENTO PINO REI	30	Unidade	Solda
SEPARADOR ASSOALHO CXA CARGA	300	Unidade	Carpintaria
SUPORTE FIXACAO RELES S/ABS	500	Unidade	Solda
GRADE SUPERIOR DOLLY CHAPA	300	Unidade	Solda
CJ BATENTE DESLIZANTE	400	Unidade	Solda
CJ SAPATA DESLIZANTE	400	Unidade	Solda
CONJ TRAVAMENTO SLIDER	400	Unidade	Solda
COBERTURA PARA LAMA DO 4 EIXO	90	Unidade	Solda
SEPARADOR LATERAL ASSOALHO (MBS)	100	Unidade	Solda
SEPARADOR LATERAL ASSOALHO (MBS)	130	Unidade	Solda
SUPORTE TRAVESSA CICLISTA	150	Unidade	Solda
SUPORTE TRAVESSA CICLISTA	150	Unidade	Solda
CANTONEIRA ASSOALHO	300	Unidade	Carpintaria
CANTONEIRA LAT ASSOALHO	400	Unidade	Carpintaria
CANTONEIRA LAT ASSOALHO	95	Unidade	Carpintaria
CJ TRAVESSA PROTETOR LATERAL 2441	400	Unidade	Solda
SUPORTE FIXACAO BARRAS PROT CICLISTA	300	Unidade	Solda
CANTONEIRA T ASSOALHO	40	Unidade	Carpintaria
SEPARADOR ASSOALHO (MBS)	150	Unidade	Solda
SEPARADOR ASSOALHO (MBS)	150	Unidade	Solda
SEPARADOR ASSOALHO (MBS)	150	Unidade	Solda

SEPARADOR ASSOALHO (MBS)	150	Unidade	Solda
SUPORTE FIXACAO BARRAS PROTETOR LATERAL	500	Unidade	Solda
CJ TRAVESSA PROTETOR LATERAL NOVO TANQUE	400	Unidade	Solda
SEPARADOR ASSOALHO (MBS)	175	Unidade	Solda
SEPARADOR ASSOALHO (MBS)	175	Unidade	Solda
SEPARADOR ASSOALHO (MBS)	175	Unidade	Solda
TRAV SEGURANCA SUSPENSOR PNEUMATICO	1000	Unidade	Solda
CJ SUPORTE LANTERNA LATERAL	400	Unidade	Solda
SUPORTE TRAVESSA CICLISTA	100	Unidade	Solda
CJ PLACA ADVERTENCIA (MP 0118361)	400	Unidade	Solda
CJ FECHAMENTO PARA LAMA DISTANCIADO	400	Unidade	Solda
SUPORTE CAIXA FERRAMENTAS DIR REBAIXADA	160	Unidade	Solda
SUPORTE CAIXA FERRAMENTAS ESQ REBAIXADA	130	Unidade	Solda
CJ TRAVESSA PROTETOR LATERAL FIXO 1050	400	Unidade	Solda
TRAVA SEGURANCA SUSPENSOR	200	Unidade	Solda
CJ TRAVESSA PROTETOR LATERAL	400	Unidade	Solda
SUPORTE FIX COMPONENTEN INCLINOMETRO RDT	200	Unidade	Solda
PROTECAO SUPERIOR DOLLY 5 RODA	300	Unidade	Solda
SEPARADOR ASSOALHO (MBS)	800	Unidade	Solda
SEPARADOR ASSOALHO (MBS)	800	Unidade	Solda
SEPARADOR LATERAL ASSOALHO (MBS)	800	Unidade	Solda
CANTONEIRA ASSOALHO (MBS)	600	Unidade	Solda
CANTONEIRA LATERAL ASSOALHO (MBS)	600	Unidade	Solda
CANTONEIRA LATERAL ASSOALHO (MBS)	600	Unidade	Solda
CANTONEIRA TRASEIRA ASSOALHO (MBS)	600	Unidade	Solda
FECHAMENTO I ASS MBS	460	Unidade	Solda
SEPARADOR ASSOALHO 30MM 2650 (MBS)	450	Unidade	Solda
FIXADOR ASS MBS	300	Unidade	Solda
CJ.BRACO TENSOR FIXO COMPLETO 441 PINTURA	400	Unidade	Solda
CJ TRAVESSA PROTETOR LATERAL	400	Unidade	Solda
CJ.BRACO TENSOR FIXO COMPLETO 312 PINTURA	400	Unidade	Solda
CJ.BRACO TENSOR FIXO COMPLETO 331 PINTURA	400	Unidade	Solda
CJ DOBRADICA TAMPA	400	Unidade	Solda
SEPARADOR ASSOALHO 20MM 2652 (MBS)	300	Unidade	Solda
SUPORTE VALVULA NIVELADORA	600	Unidade	Solda
SUPORTE HASTE NIVELADORA	400	Unidade	Solda
CJ.BRACO TENSOR FIXO COMPLETO 312	400	Unidade	Solda
SEPARADOR ASSOALHO 20MM 1900 (MBS)	260	Unidade	Solda
FECHAMENTO SEPARADOR ASSOALHO MBS	220	Unidade	Solda
CJ BRACO TENSOR REGULAVEL T PINTADO 441 - 2022	400	Unidade	Solda
CJ BRACO TENSOR REGULAVEL D PINTADO 312 - 2022	400	Unidade	Solda
CJ SUPORTE MODULO EBS - PINTURA	400	Unidade	Solda
CJ FECHAMENTO PARA LAMA EIXO DISTANCIADO	400	Unidade	Solda
SUPORTE PARALAMAS	200	Unidade	Solda
PROTECAO MANGUEIRAS	160	Unidade	Solda
MANCAL INFERIOR CILINDRO 4E	155	Unidade	Solda
ENCOSTO EIXO ACIONAMENTO FREIO 16.5X8 T 2023	140	Unidade	Solda
REFORCO TAMPA CXA CARGA PARAFUSADA 650 PEAD	600	Unidade	Solda
TAPA PO DIR FREIO 16.5X8 2023	300	Unidade	Solda
TAPA PO ESQ FREIO 16.5X8 2023	300	Unidade	Solda
CJ SUPORTE SENSOR ABS FREIO 16.5X8 2023	400	Unidade	Solda
CJ TRAVESSA PROTETOR LATERAL 1050	400	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO SR LS TANQUE 4E 1E D PN 50000L 05C)	400	Unidade	Solda
CJ FECHAMENTO PARA LAMA EIXO MOVEL	400	Unidade	Solda
CJ TRAVESSA PROTETOR LATERAL NOVO	400	Unidade	Solda
CJ BRACO PROTETOR DESLIZANTE	400	Unidade	Solda
SUP FIX VALV RELE SIMPLES PINTADA	200	Unidade	Solda
SUPORTE FIXACAO PREV P/MANIFOLD PINTADA	200	Unidade	Solda
BUCHA BATENTE MANCAL CILINDRO INFERIOR	130	Unidade	Solda
SUPORTE CAIXA MANTIMENTOS LD 4,75	200	Unidade	Solda
SUPORTE CAIXA MANTIMENTOS LE 4,75	200	Unidade	Solda
SUPORTE TRAVESSA CICLISTA	200	Unidade	Solda

HASTE 6,35MMX430MM SISTEMAS NIVEL PINTURA	125	Unidade	Solda
SUPORTE VALVULA MODULADORA ABS TANQUE	200	Unidade	Solda
SUPORTE ENGATES TUBULACAO 6 POSICOES	200	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO SR T 4E 50.000L 8C	400	Unidade	Solda
CJ SUPORTE PARA LAMA 1180 90 GRAUS	400	Unidade	Solda
CJ SUPORTE RESERVATORIO DIREITO BOTTOM	400	Unidade	Solda
CJ SUPORTE RESERVATORIO ESQUERDO BOTTOM	400	Unidade	Solda
SUPORTE FIXACAO SMART BOARD	200	Unidade	Solda
CJ PARA-CHOQUE FIXO PERU	400	Unidade	Solda
SUPORTE VALV PREV	200	Unidade	Solda
SUPORTE DIREITO CAIXA DE FERRAMENTAS	200	Unidade	Solda
SUPORTE ESQUERDO CAIXA DE FERRAMENTAS	200	Unidade	Solda
CJ TRAVESSA PROTETOR LATERAL MOVEL	400	Unidade	Solda
SUPORTE VALVULA MODULADORA ABS	200	Unidade	Solda
SUPORTE DIREITO CAIXA DE FERRAMENTAS REBAIXADA	200	Unidade	Solda
SUPORTE ESQUERDO CAIXA DE FERRAMENTAS REBAIXADA	200	Unidade	Solda
SUPORTE VALVULA RELE SIMPLES W	200	Unidade	Solda
CJ ESCADA BASC PINTADA 1240	400	Unidade	Solda
CJ ESCADA BASCULANTE PINTADA 1040	400	Unidade	Solda
SUPORTE TRAVESSA PROTETOR		Unidade	Solda
CANTONEIRA LAT ASSOALHO 1551	52	Unidade	Carpintaria
CANTONEIRA LAT ASSOALHO 608	66	Unidade	Carpintaria
CANTONEIRA LAT ASSOALHO 1987	70	Unidade	Carpintaria
CANTONEIRA LAT ASSOALHO 292	90	Unidade	Carpintaria
SUPORTE DIREITO CAIXA DE FERRAMENTAS		Unidade	Solda
SUPORTE ESQUERDO CAIXA FERRAMENTAS		Unidade	Solda
CJ SUPORTE PARA LAMA	400	Unidade	Solda
SUPORTE RESERVATORIO CHASSI		Unidade	Solda
SUPORTE FIXACAO BARRAS PROTETOR LATERAL TQ		Unidade	Solda
TAMPO BALCAO 1000		Unidade	Solda
TAMPO BALCAO 950		Unidade	Solda
CJ FUEIRO T INFERIOR ESQ 1000	400	Unidade	Solda
CJ.BOCAL ESCOAMENTO CAIXA CARGA	400	Unidade	Solda
CJ FUEIRO T I DIR 1000	400	Unidade	Solda
CJ FUEIRO T I DIR 650	400	Unidade	Solda
CJ.FUEIRO LAT I 1000	400	Unidade	Solda
CJ FUEIRO T I ESQ 1000	400	Unidade	Solda
CJ FUEIRO LAT INFERIOR 1000	400	Unidade	Solda
CJ FUEIRO T INFERIOR ESQ 650	400	Unidade	Solda
CJ FUEIRO T I ESQ 800	400	Unidade	Solda
CJ FUEIRO LAT I 800	400	Unidade	Solda
CJ FUEIRO T INFERIOR ESQ 800	400	Unidade	Solda
CJ.PARTE DIANT.INTERMED.80	400	Unidade	Solda
CJ PARTE D INFERIOR COMPLETA 650	400	Unidade	Solda
CJ.FUEIRO LAT INFERIOR 800	400	Unidade	Solda
CJ FUEIRO T I DIR 800	400	Unidade	Solda
CJ FUEIRO T INFERIOR DIR 800	400	Unidade	Solda
CJ.PARTE D INFERIOR COMPLETA 800	400	Unidade	Solda
CJ FUEIRO LAT INFERIOR 650	400	Unidade	Solda
CJ FUEIRO LAT I 650	400	Unidade	Solda
CJ FUEIRO T I ESQ 650	400	Unidade	Solda
CJ FUEIRO T INFERIOR DIR 650	400	Unidade	Solda
CJ FUEIRO T INFERIOR DIR 1000	400	Unidade	Solda
CJ FUEIRO D INFERIOR ESQ 1000	400	Unidade	Solda
CJ.FUEIRO D I ESQ 1000	400	Unidade	Solda
CJ FUEIRO D INFERIOR DIR 500	400	Unidade	Solda
CJ FUEIRO D I DIR 800	400	Unidade	Solda
CJ.PARTE DIANT.INTERMED.100	400	Unidade	Solda
CJ.FUEIRO D INFERIOR DIR 800	400	Unidade	Solda
CJ FUEIRO D INFERIOR ESQ 650	400	Unidade	Solda
CJ FUEIRO LAT I 1000X146.7	400	Unidade	Solda
CJ REFORCO TAMPA CXA CARGA	400	Unidade	Solda

CJ.FUEIRO LAT. INFERIOR - 80	400	Unidade	Solda
CJ FUEIRO LAT I 800X146.7	400	Unidade	Solda
CJ.FUEIRO D INFERIOR ESQ 800	400	Unidade	Solda
CJ FUEIRO D INFERIOR ESQ 500	400	Unidade	Solda
CJ FUEIRO D I ESQ 800	400	Unidade	Solda
CJ FUEIRO D INFERIOR DIR 650	400	Unidade	Solda
CJ.FUEIRO D I DIR 1000	400	Unidade	Solda
CJ.FUEIRO LAT. INFERIOR - 100	400	Unidade	Solda
CJ FUEIRO D INFERIOR DIR 1000	400	Unidade	Solda
CJ PARTE D INFERIOR COMPLETA 1000	400	Unidade	Solda
CJ.ALAVANCA TAMPA BOCAL ESCOAMENTO	400	Unidade	Solda
CJ.PARTE DIANT.INTERMED.65	400	Unidade	Solda
CJ FUEIRO D I DIR 650	400	Unidade	Solda
CJ FUEIRO D I ESQ 650	400	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TAMPA INFERIOR 2212X650 COMP	400	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TAMPA INFERIOR 2433X650 COMP	400	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TAMPA INFERIOR 2963X650 COMP	400	Unidade	Solda
CJ. ARTICULACAO TAMPA INFERIOR 2212X800 COMP	400	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TAMPA INFERIOR 2433X800 COMP	400	Unidade	Solda
CJ. ARTICULACAO TAMPA INFERIOR 2963X800 COMP	400	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TAMPA INFERIOR 2212X1000 COMP	400	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TAMPA INFERIOR 2433X1000 COMP	400	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TAMPA INFERIOR 2963X1000 COMP	400	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TAMPA I 2212X500 COMP	400	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TAMPA I 2433X500 COMP	400	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TAMPA I 2960X500 COMP	400	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TAMPA I 2212X650 COMP	400	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TAMPA I 2433X650 COMP	400	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TAMPA I 2960X650 COMP	400	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TAMPA I 2212X800 COMP	400	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TAMPA I 2433X800 COMP	400	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TAMPA I 2960X800 COMP	400	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TAMPA T INFERIOR	400	Unidade	Solda
CJ. ARTICULACAO TAMPA T INFERIOR 800	400	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TAMPA T INFERIOR 1000	400	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TAMPA I T 650	400	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TAMPA I T 800	400	Unidade	Solda
CJ. ARTICULACAO TAMPA I T 1000	400	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TAMPA INFERIOR 2963X650 TECNO 10	400	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TAMPA INFERIOR 2963X800 TECNO 10	400	Unidade	Solda
CJ. ARTICULACAO TAMPA I 2212X1000 COMP	400	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TAMPA I 2433X1000 COMP	400	Unidade	Solda
CJ. ARTICULACAO TAMPA I 2963X1000 COMP	400	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TAMPA I 2963X800 TECNO 10	400	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TAMPA I 2963X1000 TECNO 10	400	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TAMPA T INFERIOR 650 TECNO 10	400	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TAMPA T INFERIOR 800 TECNO 10	400	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TAMPA I T 800 TECNO 10	400	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TAMPA I T 1000 TECNO 10	400	Unidade	Solda
CJ DOBRADICA TAMPA LAT INFERIOR 650	400	Unidade	Solda
CJ. DOBRADICA TAMPA LATERAL INFERIOR 800	400	Unidade	Solda
CJ DOBRADICA TAMPA LAT INFERIOR 1000	400	Unidade	Solda
CJ DOBRADICA TAMPA LAT INFERIOR 650	400	Unidade	Solda
CJ. DOBRADICA TAMPA LATERAL INFERIOR 800	400	Unidade	Solda
CJ DOBRADICA TAMPA LAT INFERIOR 1000	400	Unidade	Solda
CJ DOBRADICA TAMPA LAT I 500	400	Unidade	Solda
CJ DOBRADICA TAMPA LAT I 650	400	Unidade	Solda
CJ DOBRADICA TAMPA LAT I 800	400	Unidade	Solda
CJ. DOBRADICA TAMPA LATERAL I 1000	400	Unidade	Solda
CJ DOBRADICA TAMPA T INFERIOR 650	400	Unidade	Solda
CJ. DOBRADICA TAMPA T INFERIOR 800	400	Unidade	Solda
CJ DOBRADICA TAMPA T INFERIOR 1000	400	Unidade	Solda

CJ DOBRADICA TAMPA T INFERIOR 650	400	Unidade	Solda
CJ. DOBRADICA TAMPA T INFERIOR 800	400	Unidade	Solda
CJ DOBRADICA TAMPA T INFERIOR 1000	400	Unidade	Solda
CJ DOBRADICA TAMPA T I 650	400	Unidade	Solda
CJ DOBRADICA TAMPA T I 800	400	Unidade	Solda
CJ. DOBRADICA TAMPA T I 1000	400	Unidade	Solda
CJ DOBRADICA TAMPA LAT INFERIOR 650 TECNO 10	400	Unidade	Solda
CJ DOBRADICA TAMPA LAT INFERIOR 800 TECNO 10	400	Unidade	Solda
CJ DOBRADICA TAMPA LAT INFERIOR 650 TECNO 10	400	Unidade	Solda
CJ DOBRADICA TAMPA LAT INFERIOR 800 TECNO 10	400	Unidade	Solda
CJ DOBRADICA TAMPA LAT I 800 TECNO 10	400	Unidade	Solda
CJ DOBRADICA TAMPA LAT I 1000 TECNO 10	400	Unidade	Solda
CJ DOBRADICA TAMPA T INFERIOR 650 TECNO 10	400	Unidade	Solda
CJ DOBRADICA TAMPA T INFERIOR 800 TECNO 10	400	Unidade	Solda
CJ DOBRADICA TAMPA T INFERIOR 650 TECNO 10	400	Unidade	Solda
CJ DOBRADICA TAMPA T INFERIOR 800 TECNO 10	400	Unidade	Solda
CJ DOBRADICA TAMPA T I 800 TECNO 10	400	Unidade	Solda
CJ DOBRADICA TAMPA T I 1000 TECNO 10	400	Unidade	Solda
CJ FUEIRO LAT INFERIOR 500 TECNO 10	400	Unidade	Solda
CJ FUEIRO LAT INFERIOR 650 TECNO 10	400	Unidade	Solda
CJ FUEIRO LAT INFERIOR 800 TECNO 10	400	Unidade	Solda
CJ FUEIRO LAT INFERIOR 1000 TECNO 10	400	Unidade	Solda
CJ FUEIRO LAT I 800 TECNO 10	400	Unidade	Solda
CJ FUEIRO LAT I 1000 TECNO 10	400	Unidade	Solda
CJ FUEIRO T INFERIOR DIR 500 TECNO 10	400	Unidade	Solda
CJ FUEIRO T INFERIOR ESQ 500 TECNO 10	400	Unidade	Solda
CJ FUEIRO T INFERIOR DIR 650 TECNO 10	400	Unidade	Solda
CJ FUEIRO T INFERIOR ESQ 650 TECNO 10	400	Unidade	Solda
CJ FUEIRO T INFERIOR DIR 800 TECNO 10	400	Unidade	Solda
CJ FUEIRO T INFERIOR ESQ 800 TECNO 10	400	Unidade	Solda
CJ FUEIRO T INFERIOR DIR 1000 TECNO 10	400	Unidade	Solda
CJ FUEIRO T INFERIOR ESQ 1000 TECNO 10	400	Unidade	Solda
CJ FUEIRO T I DIR 800 TECNO 10	400	Unidade	Solda
CJ FUEIRO T I ESQ 800 TECNO 10	400	Unidade	Solda
CJ FUEIRO T I DIR 1000 TECNO 10	400	Unidade	Solda
CJ FUEIRO T I ESQ 1000 TECNO 10	400	Unidade	Solda
CJ PARTE D INFERIOR COMPLETA 500 TECNO 10	400	Unidade	Solda
CJ PARTE D INFERIOR COMPLETA 650 TECNO 10	400	Unidade	Solda
CJ PARTE D INFERIOR COMPLETA 800 TECNO 10	400	Unidade	Solda
CJ PARTE D INFERIOR COMPLETA 1000 TECNO 10	400	Unidade	Solda
CJ FUEIRO D INFERIOR DIR 500 TECNO 10	400	Unidade	Solda
CJ FUEIRO D INFERIOR ESQ 500 TECNO 10	400	Unidade	Solda
CJ FUEIRO D INFERIOR DIR 650 TECNO 10	400	Unidade	Solda
CJ FUEIRO D INFERIOR ESQ 650 TECNO 10	400	Unidade	Solda
CJ FUEIRO D INFERIOR DIR 800 TECNO 10	400	Unidade	Solda
CJ FUEIRO D INFERIOR ESQ 800 TECNO 10	400	Unidade	Solda
CJ FUEIRO D INFERIOR DIR 1000 TECNO 10	400	Unidade	Solda
CJ FUEIRO D INFERIOR ESQ 1000 TECNO 10	400	Unidade	Solda
CJ.PARTE DIANT.INTERMED.65	400	Unidade	Solda
CJ.PARTE DIANT.INTERMED.80	400	Unidade	Solda
CJ.PARTE DIANT.INTERMED.100	400	Unidade	Solda
CJ FUEIRO D I DIR 650 TECNO 10	400	Unidade	Solda
CJ FUEIRO D I ESQ 650 TECNO 10	400	Unidade	Solda
CJ FUEIRO D I DIR 800 TECNO 10	400	Unidade	Solda
CJ FUEIRO D I ESQ 800 TECNO 10	400	Unidade	Solda
CJ FUEIRO D I DIR 1000 TECNO 10	400	Unidade	Solda
CJ FUEIRO D I ESQ 1000 TECNO 10	400	Unidade	Solda
CJ FUEIRO T INFERIOR DIR 650 TECNO 10	400	Unidade	Solda
CJ FUEIRO T INFERIOR ESQ 650 TECNO 10	400	Unidade	Solda
CJ FUEIRO T INFERIOR DIR 800 TECNO 10	400	Unidade	Solda
CJ FUEIRO T INFERIOR ESQ 800 TECNO 10	400	Unidade	Solda
CJ FUEIRO T INFERIOR DIR 1000 TECNO 10	400	Unidade	Solda

CJ FUEIRO T INFERIOR ESQ 1000 TECNO 10	400	Unidade	Solda
CJ FUEIRO T INFERIOR DIR 500 TECNO 10	400	Unidade	Solda
CJ FUEIRO T INFERIOR ESQ 500 TECNO 10	400	Unidade	Solda
CJ FUEIRO T INFERIOR DIR 500	400	Unidade	Solda
CJ FUEIRO T INFERIOR ESQ 500	400	Unidade	Solda
CJ FUEIRO TRASEIRO INFERIOR DIR 650	400	Unidade	Solda
CJ FUEIRO TRASEIRO INFERIOR ESQ 650	400	Unidade	Solda
CJ. FUEIRO T INFERIOR DIREITA 800	400	Unidade	Solda
CJ. FUEIRO T INFERIOR ESQ 800	400	Unidade	Solda
CJ FUEIRO T INFERIOR DIR 1000	400	Unidade	Solda
CJ FUEIRO T INFERIOR ESQ 1000	400	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TAMPA INFERIOR 2963X800 COMP	400	Unidade	Solda
CJ DOBRADICA TAMPA LAT INFERIOR 800	400	Unidade	Solda
CJ DOBRADICA TAMPA LAT INFERIOR 800	400	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TAMPA I 2963X1000 COMP	400	Unidade	Solda
CJ DOBRADICA TAMPA LAT I 1000	400	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TAMPA T INFERIOR 800	400	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TAMPA I T 1000	400	Unidade	Solda
CJ DOBRADICA TAMPA T INFERIOR 800	400	Unidade	Solda
CJ DOBRADICA TAMPA T INFERIOR 800	400	Unidade	Solda
CJ DOBRADICA TAMPA T I 1000	400	Unidade	Solda
CJ PARTE D INFERIOR COMPLETA 1000 TECNO 10	400	Unidade	Solda
CJ FUEIRO D INFERIOR DIR 1000 TECNO 10	400	Unidade	Solda
CJ FUEIRO D INFERIOR ESQ 1000 TECNO 10	400	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TAMPA INF 931X800	400	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TAMPA I 931X800 COMP	400	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TAMPA INFERIOR 2212X800 ACM	400	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TAMPA SUP 2212X1000 ACM	400	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TAMPA T INF ACM	400	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TAMPA SUP 1000 ACM	400	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TAMPA INFERIOR 2433X800 ACM	400	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TAMPA SUP 2433X1000 ACM	400	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TAMPA SUP 2212X800 ACM	400	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TAMPA SUP 800 ACM	400	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TAMPA INFERIOR 800 ACM	400	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TAMPA SUPERIOR 1000 ACM	400	Unidade	Solda
CJ SUPORTE TOMBADOR TRASEIRO COMPL	400	Unidade	Solda
CJ TRAVESSA TOMBADOR	400	Unidade	Solda
CJ FUEIRO TRASEIRO DIR TOMBADOR	400	Unidade	Solda
CJ FUEIRO TRASEIRO ESQ TOMBADOR	400	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TAMPA SUP 2963X800 ACM	400	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TAMPA TRAS INFERIOR 1000 ACM	400	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TAMPA TRAS INFERIOR 2433X1000 ACM	400	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TAMPA TRAS INFERIOR 2963X1000 ACM	400	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TAMPA TRAS INFERIOR 2212X1000 ACM	400	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TAMPA INFERIOR 2433X650 ACM	400	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TAMPA INFERIOR 2212X650 ACM	400	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TAMPA SUP 2433X800 ACM	400	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TOMBADOR TAMPA TRAS INFERIOR PARAFUSADA	400	Unidade	Solda
CJ FUEIRO T INFERIOR DIR 800 RODOFORT	400	Unidade	Solda
CJ FUEIRO T INFERIOR ESQ 800 RODOFORT	400	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TAMPA INFERIOR 2963X500 ACM	400	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TAMPA INFERIOR 2212X500 ACM	400	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TAMPA INFERIOR 2433X500 ACM	400	Unidade	Solda
CJ FUEIRO LAT SUP 800 TRAVA X	400	Unidade	Solda
CJ FUEIRO LAT INF 1000 TRAVA X	400	Unidade	Solda
CJ FUEIRO LAT SUP 800 TRAVA X	400	Unidade	Solda
CJ FUEIRO LAT SUP 1000 TRAVA X	400	Unidade	Solda
CJ FUEIRO LAT INFERIOR 500	400	Unidade	Solda
CJ FUEIRO T INFERIOR DIR 500	400	Unidade	Solda
CJ FUEIRO T INFERIOR ESQ 500	400	Unidade	Solda
CJ PARTE D INFERIOR COMPLETA 500	400	Unidade	Solda

CJ PARTE D INFERIOR 500	400	Unidade	Solda
CJ FUEIRO D I DIR 500	400	Unidade	Solda
CJ FUEIRO D I ESQ 500	400	Unidade	Solda
CJ PARTE D INFERIOR COMPLETA 500	400	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TAMPA INFERIOR 2005X500	400	Unidade	Solda
CJ PARTE D INTERMEDIARIA	400	Unidade	Solda
CJ FUEIRO 500 SOBRE CHASSI	400	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO	400	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TAMPA INFERIOR 2963X650 ACM	400	Unidade	Solda
CJ FUEIRO LAT INF 800 TECNO 10 TRAVA X	400	Unidade	Solda
CJ FUEIRO LAT SUP 1000 TECNO TRAVA X	400	Unidade	Solda
CJ PARTE D INFERIOR 1000 COMPLETA PERU	400	Unidade	Solda
CJ PARTE D INT 800 COMPLETA PERU	400	Unidade	Solda

2023			
Matéria-prima/insumo	Quantidade	Unidade	Setor
SUPORTE CAIXA ENCERADOS	500	Unidade	Solda
CJ PROTETOR SUPERIOR FRONTAL COMPLETO	300	Unidade	Solda
FIXADOR TRILHO	400	Unidade	Solda
SUPORTE TRAVESSA TETO	600	Unidade	Solda
CJ.FIXADOR SUPORTE IDENTIFICACAO	2000	Unidade	Solda
CJ QUADRO DIR PORTA LAT 3000 COMPLETO	2250	Unidade	Solda
CJ QUADRO ESQ PORTA LAT 3000 COMPLETO	2030	Unidade	Solda
CJ.CHASSI COMPLETO (SR.LS PORTA CONTAINER 40'12.440)	2100	Unidade	Solda
REMONTE TAMPAS/FRONTAL	4000	Unidade	Solda
REMONTE FUEIROS	6000	Unidade	Solda
SUPORTE DOBRADICA LAT	6000	Unidade	Solda
DOBRADICA LAT	1000	Unidade	Solda
CJ VARAO MAIOR DIR COMPLETO	5000	Unidade	Solda
CJ SUPORTE ALAVANCA COMPLETO	918	Unidade	Solda
CJ CAME DIR COMPLETO	1000	Unidade	Solda
CJ ENG MACANETA PORTA LAT COMPLETO	2000	Unidade	Solda
CJ ENG MACANETA COMPLETO	2000	Unidade	Solda
CJ VARAO MAIOR ESQ COMPLETO	1500	Unidade	Solda
CJ CAME ESQ COMPLETO	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO SR LS 12430	5000	Unidade	Solda
CJ. CHASSI COMPLETO SR LS 2E 9425	5000	Unidade	Solda
CJ. CHASSI COMPLETO SR LS 2E 9425	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO BITREM D 2E 9700	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO BITREM T 2E	5000	Unidade	Solda
CJ.CHASSI COMPLETO (SR.LS 13.500)	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO SR LS 3E 12430 ASS CHAPA	5000	Unidade	Solda
CJ.CHASSI COMPLETO (SR.LS 13.500 ASS.CHAPA)	5000	Unidade	Solda
CJ TAMPALAT INFERIOR COMPLETA 2212X650	5000	Unidade	Solda
CJ TAMPALAT INFERIOR COMPLETA 2433X650	5000	Unidade	Solda
CJ TAMPALAT INFERIOR COMPLETA 2963X650	5000	Unidade	Solda
CJ. TAMPALATERAL INFERIOR COMPLETA 2212X800	5000	Unidade	Solda
CJ TAMPALAT INFERIOR COMPLETA 2433X800	5000	Unidade	Solda
CJ. TAMPALATERAL INFERIOR COMPLETA 2963X800	5000	Unidade	Solda
CJ TAMPALAT INFERIOR COMPLETA 2212X1000	5000	Unidade	Solda
CJ TAMPALAT INFERIOR COMPLETA 2433X1000	5000	Unidade	Solda
CJ TAMPALAT INFERIOR COMPLETA 2963X1000	5000	Unidade	Solda
CJ TAMPALAT I COMPLETA 2212X650	5000	Unidade	Solda
CJ TAMPALAT I COMPLETA 2433X650	5000	Unidade	Solda
CJ TAMPALAT I COMPLETA 2963X650	5000	Unidade	Solda
CJ TAMPALAT I COMPLETA 2212X800	5000	Unidade	Solda
CJ TAMPALAT I COMPLETA 2433X800	5000	Unidade	Solda
CJ TAMPALAT I COMPLETA 2963X800	5000	Unidade	Solda
CJ. TAMPALATERAL I COMPLETA 2212X1000	5000	Unidade	Solda
CJ TAMPALAT I COMPLETA 2433X1000	5000	Unidade	Solda
CJ. TAMPALATERAL I COMPLETA 2963X1000	5000	Unidade	Solda
CJ TAMPAT INFERIOR COMPLETA 650	5000	Unidade	Solda
CJ. TAMPAT INFERIOR COMPLETA 800	5000	Unidade	Solda
CJ TAMPAT INFERIOR COMPLETA 1000	5000	Unidade	Solda
CJ TAMPAT I COMPLETA 650	5000	Unidade	Solda
CJ TAMPAT I COMPLETA 800	5000	Unidade	Solda
CJ. TAMPAT I COMPLETA 1000	5000	Unidade	Solda
CJ TAMPALAT INFERIOR COMPLETA 2963X650 TECNO 10	5000	Unidade	Solda
CJ TAMPALAT INFERIOR COMPLETA 2963X800 TECNO 10	5000	Unidade	Solda
CJ TAMPALAT I COMPLETA 2963X800 TECNO 10	5000	Unidade	Solda
CJ TAMPALAT I COMPLETA 2963X1000 TECNO 10	5000	Unidade	Solda
CJ TAMPAT INFERIOR COMPLETA 650 TECNO 10	5000	Unidade	Solda
CJ TAMPAT INFERIOR COMPLETA 800 TECNO 10	5000	Unidade	Solda
CJ TAMPAT I COMPLETA 800 TECNO 10	5000	Unidade	Solda
CJ TAMPAT I COMPLETA 1000 TECNO 10	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO SR 3E 12430 ASS CHAPA CS	5000	Unidade	Solda

CXA CARGA 800X800X15000	500	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO BITREM D 2E 10140	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO (B T D 10.140 ASS CHAPA)	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO BITREM D 2E 9700 ASS CHAPA	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO BITREM T 2E 7540	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO (B T T 7.540 ASS CHAPA)	5000	Unidade	Solda
CJ.TAMPA LATERAL 50-CARGA SECA	5000	Unidade	Solda
CJ.TAMPA LATERAL 50-CARGA SECA	5000	Unidade	Solda
CJ.TAMPA LATERAL 50-CARGA SECA	5000	Unidade	Solda
CJ.TAMPA LATERAL 65-CARGA SECA	5000	Unidade	Solda
CJ.TAMPA LATERAL 65-CARGA SECA	5000	Unidade	Solda
CJ.TAMPA LATERAL 65-CARGA SECA	5000	Unidade	Solda
CJ.TAMPA LATERAL 80-CARGA SECA	5000	Unidade	Solda
CJ.TAMPA LATERAL 80-CARGA SECA	5000	Unidade	Solda
CJ.TAMPA LATERAL 80-CARGA SECA	5000	Unidade	Solda
CJ.TAMPA LATERAL 100-CARGA SECA	5000	Unidade	Solda
CJ.TAMPA LATERAL 100-CARGA SECA	5000	Unidade	Solda
CJ.TAMPA LATERAL 100-CARGA SECA	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO BITREM T 2E	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO SR LS GRANEL T 2E 12430 ASS MAD S/5 R	5000	Unidade	Solda
CJ.CHASSI COMPLETO (SR.LS GRANEL 9.425 5.RODA ASS.CHAPA)	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO (B T D 3E 11655 ASS CHAPA)	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO SR LS GRANEL D 2E 12430 ASS MAD C/5 R	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO (B T D 3E 11655)	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO BTT 3E 11400	5000	Unidade	Solda
CJ.CHASSI COMPLETO (SR.LS GRANEL 2E.9.425 ASS.CHAPA)	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO ASS CHAPA (BTT 3E 11400)	5000	Unidade	Solda
CJ.CHASSI COMPLETO (TANQUE 30.000L)	5000	Unidade	Solda
CJ QUADRO T 4 3000 COMPLETO	5000	Unidade	Solda
CJ VARAO PORTA T 2957 DIR COMPLETO	5000	Unidade	Solda
CJ VARAO PORTA T 2957 ESQ COMPLETO	5000	Unidade	Solda
CJ VARAO PORTA T 2907 DIR COMPLETO	5000	Unidade	Solda
CJ VARAO PORTA T 2907 ESQ COMPLETO	5000	Unidade	Solda
CJ.CHASSI COMPLETO (BASCULANTE 20M3)	5000	Unidade	Solda
CJ TAMPA LAT INFERIOR COMPLETA 2963X800	5000	Unidade	Solda
CJ TAMPA LAT I COMPLETA 2963X1000	5000	Unidade	Solda
CJ TAMPA T INFERIOR COMPLETA 800	5000	Unidade	Solda
CJ TAMPA T I COMPLETA 1000	5000	Unidade	Solda
PROTOTIPO TAMPA 2212X800	1000	Unidade	Solda
PROTOTIPO TAMPA 2433X800	1000	Unidade	Solda
PROTOTIPO TAMPA 2963X800	1000	Unidade	Solda
PROTOTIPO TAMPA 2212X1000	1000	Unidade	Solda
PROTOTIPO TAMPA 2433X1000	1000	Unidade	Solda
PROTOTIPO TAMPA 2963X1000	1000	Unidade	Solda
PROTOTIPO TAMPA T 800	5000	Unidade	Solda
PROTOTIPO TAMPA T 1000	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO SR LS 3E 12430	5000	Unidade	Solda
CJ QUADRO DIR PORTA LAT 3000 COMPLETO	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO SR LS 3E 12530 ASS CHAPA CS	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO BITREM T C.SECA 2E 7100 ASS MAD	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO BITREM D 2E 9700 CS	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO BITREM T 2E 7100 ASS CHAPA CS	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO BITREM D 2E 9700 ASS CHAPA CS	5000	Unidade	Solda
CJ.CHASSI COMPLETO (SR.LS 13.500 ASS.CHAPA CS)	5000	Unidade	Solda
RODAPE CHAPA XADREZ 300X2500X3.00MM	560	Unidade	Carpintaria
RODAPE CHAPA XADREZ 300X2669X3.00MM	780	Unidade	Carpintaria
CJ TAMPA LAT INF COMPLETA 931X800	5000	Unidade	Solda
CJ TAMPA LAT I COMPLETA 931X800	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO (B T D 3E 14.700 ASS CHAPA)	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO BTT 3E 12430 ASS CHAPA	5000	Unidade	Solda
CJ.CHASSI COMPLETO (SR.LS 4E 14000)	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO BOLIVIA	5000	Unidade	Solda

CJ CHASSI COMPLETO BTT 3E 12430 GRANEL ASS CHAPA	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO LS GRANEL 4E.1E.DIST.PN.14.000 AS.CH.	5000	Unidade	Solda
CJ TAMPÁ COM VEDACAO 2212X800 ACM	5000	Unidade	Solda
CJ TAMPÁ COM VEDACAO 2212X1000 ACM	5000	Unidade	Solda
CJ TAMPÁ COM VEDACAO 2434X800 ACM	5000	Unidade	Solda
CJ TAMPÁ COM VEDACAO 2434X1000 ACM	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO 14750	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO (SR 8X2 13500 ASS CHAPA)	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO DOLLY 2E 5800 FIXO	5000	Unidade	Solda
CJ.CHASSI COMPLETO (B.T.T.12.430)	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO (B T D 3E 14.700)	5000	Unidade	Solda
CJ.CHASSI COMPLETO (SR.LS 13.500 ASS.CHAPA 8 ENG PARAGUAI)	5000	Unidade	Solda
CJ TAMPÁ LAT INF COMPLETA 2212X800 ACM	5000	Unidade	Solda
CJ TAMPÁ LAT SUP COMPLETA 2212X1000 ACM	5000	Unidade	Solda
CJ TAMPÁ TRAS INF COMPLETA 2434X800 ACM	5000	Unidade	Solda
CJ TAMPÁ TRAS SUP COMPLETA 2434X1000 ACM	5000	Unidade	Solda
CJ TAMPÁ LAT INF COMPLETA 2433X800 ACM	5000	Unidade	Solda
CJ TAMPÁ LAT SUP COMPLETA 2433X1000 ACM	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO	5000	Unidade	Solda
CJ.CHASSI COMPLETO SR PORTA CONT 12440 12 ENG	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO	5000	Unidade	Solda
CJ TAMPÁ LAT SUP 2212X800 ACM	5000	Unidade	Solda
CJ TAMPÁ COM VEDACAO 2213X796 ACM	5000	Unidade	Solda
CJ TAMPÁ TRAS SUP 800 ACM	5000	Unidade	Solda
CJ TAMPÁ COM VEDACAO 2434X798 ACM	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO SR LS 13500 COM ABS ASS MAD PARAGUAI	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO (B T D 3E DESLIZ 14.700 ASS CHAPA)	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO SR LS 13500 ASS MAD PARAGUAI	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPL DOLLY 2E 5800 FIXO 10 LAM/19MM	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO SR LS CARGA SECA BOBIN 3E 13500 ASS CHAPA	5000	Unidade	Solda
CJ BERCO COMPLETO	5000	Unidade	Solda
CJ TAMPÁ LAT INF COMPLETA 2963X800 ACM	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO DOLLY 2E ENGATE ESFERICO	5000	Unidade	Solda
CJ TAMPÁ COM VEDACAO 2964X798 ACM	5000	Unidade	Solda
CJ TAMPÁ LAT SUP COMPLETA 2963X1000 ACM	5000	Unidade	Solda
CJ TAMPÁ COM VEDACAO 2964X996 ACM	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO SR LS BASE 4E 1E DIST PN 14400 - FEGAS	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO DOLLY 2E 5100 FIXO REBAIX	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO RDT D 2E 12530 C/5 R	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO RDT T 2E 12530 S/5 R	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO	5000	Unidade	Solda
CJ BERCO COMPLETO	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO (SR 8X2 13500)	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO	5000	Unidade	Solda
CJ TAMPÁ LAT SUP COMPLETA 2963X800 ACM	5000	Unidade	Solda
CJ TAMPÁ COM VEDACAO 2964X800 ACM	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO BTT 3E PORT CONT 12440 12 ENG	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO BTD 3E DESLIZ PORT CONT 12440 12 ENG	5000	Unidade	Solda
CJ.TAMPÁ TRASEIRA INFERIOR 1000 ACM	5000	Unidade	Solda
CJ TAMPÁ COM VEDACAO 2434X1000 ACM	5000	Unidade	Solda
CJ TAMPÁ LAT INF COMPLETA 2433X1000 ACM	5000	Unidade	Solda
CJ TAMPÁ LAT INF COMPLETA 2963X1000 ACM	5000	Unidade	Solda

CJ TAMPA COM VEDACAO 2964X1000 ACM	5000	Unidade	Solda
CJ TAMPA LAT INF COMPLETA 2212X1000 ACM	5000	Unidade	Solda
CJ TAMPA COM VEDACAO 2213X1000 ACM	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO SR LS 2E D 9350 ASS MAD C/5 R 3 TAMPAS	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO SR LS 3E 14500	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO SR LS 2E T 9350 ASS MAD S/5 R 3 TAMPAS	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO 14750 12 ENG	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO	5000	Unidade	Solda
CJ TAMPA LAT INF COMPLETA CS 2433X650 ACM	5000	Unidade	Solda
CJ TAMPA COM VEDACAO 2434X646 ACM	5000	Unidade	Solda
CJ TAMPA LAT INF COMPLETA CS 2212X650 ACM	5000	Unidade	Solda
CJ TAMPA COM VEDACAO 2213X646 ACM	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO SR LS GRANEL 4E 1E DIST PN 14000 ASS CH 5 TA	5000	Unidade	Solda
CJ TAMPA LAT INF COMPLETA 2212X800 PARAFUSADA ACM	5000	Unidade	Solda
CJ TAMPA LAT SUP COMPLETA 2433X800 ACM	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO	5000	Unidade	Solda
CJ TAMPA LATERAL SUPERIOR 2212X1000 PARAFUSADA ACM	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO FENATRAN	5000	Unidade	Solda
CJ TAMPA TRASEIRA INFERIOR 800 PARAFUSADA ACM	5000	Unidade	Solda
CJ TAMPA TRASEIRA SUPERIOR 1000 PARAFUSADA ACM	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO ROD D 2E 10300 C 5 RODA	5000	Unidade	Solda
CJ TAMPA LAT INF COMPLETA 2433X800 PARAFUSADA ACM	5000	Unidade	Solda
CJ TAMPA LAT SUP COMPLETA 2433X1000 PARAFUSADA ACM	5000	Unidade	Solda
CJ TAMPA LAT INF COMPLETA 2963X800 PARAFUSADA ACM	5000	Unidade	Solda
CJ TAMPA LAT SUP COMPLETA 2963X1000 PARAFUSADA ACM	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO ROD T 10300	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO SR LS 3E 14500	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X800X7100 ACM	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X1000X11400 T ACM	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 1000X1000X11400 T ACM	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO SR LS 3E 15200 ASS CHAPA	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO SR LS 3E 12430 04 ENG ASS CHAPA	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X800X15000 ACM	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO SR LS 2E 9350 ENG ESF	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO DOLLY ENGATE ESFERICO	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO SR LS 3E 12430 ASS CH 2023	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO SR LS 2E 9350 ENG ESF	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO	5000	Unidade	Solda
CJ TAMPA T INFERIOR 2433X650 PARAF PEAD	5000	Unidade	Solda
CJ TAMPA LATERAL INFERIOR 2963X650 PARAF PEAD	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO SR LS 4E 15500 ASS CHAPA	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO BTT 3E 12530 ASS CH 08 ENG	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO	5000	Unidade	Solda
CJ TAMPA LAT INF COMPLETA CS 2433X500 ACM	5000	Unidade	Solda
CJ TAMPA LAT INF COMPLETA CS 2212X500 ACM	5000	Unidade	Solda
CJ TAMPA LAT INF COMPLETA 2963X500 - ACM	5000	Unidade	Solda
CJ TAMPA COM VEDACAO 2963X500 ACM	5000	Unidade	Solda

CJ TAMPA COM VEDACAO 2213X498 ACM	5000	Unidade	Solda
CJ TAMPA COM VEDACAO 2433X498 ACM	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO SR LS 3E 13500 AS CH MAHLER	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO SRCT AG 3E 20700X3200 PARAGUAI	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO SR LS 3E 12430 ASS CHAPA PARAGUAI	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO BASE FRIGOR 3E PL 14700 (SUL BRASIL)	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO BASE FRIGOR 3E 1E DIST PN 4X2 14700 (SUL BRA	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO	5000	Unidade	Solda
CHASSI COMPLETO	5000	Unidade	Solda
CJ TAMPA LATERAL INFERIOR COMPLETA 2005X500	5000	Unidade	Solda
PERFIL INFERIOR 2005	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO	5000	Unidade	Solda
CJ TAMPA TRASEIRA	5000	Unidade	Solda
PERFIL INFERIOR 2160	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO (SR LS GRANEL 12430 AS CH 12 ENG)	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO (SR LS BASE FRIGORIF 14700 3E PL)	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO	5000	Unidade	Solda
CJ BERCO COMPLETO 2164	5000	Unidade	Solda
CJ BERCO COMPLETO 1730	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO (SR LS CS 12430 3E 08 ENG ASS CH)	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO	5000	Unidade	Solda
CJ TAMPA LATERAL INFERIOR 2963X650 ACM	5000	Unidade	Solda
CJ TAMPA 2963X650 ACM C VEDACAO	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO SR RDT D 10300 AS CH ENG ESFERICO TRANSM	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO SR RDT T 10300 AS CH ENG ESFERICO TRANSM	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO SR GR 4E 1E D PN KLL 1400 AS CH	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO SR LS GR 4E 1E DIST PN 13500	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO SR LS GR 4E 1E DIST PN KLL 14000	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO SR LS GR 4E 1E DIST PN KLL 14750 AS CH	5000	Unidade	Solda
TAMPA ASSOALHO MADEIRA	620	Unidade	Carpintaria
CJ CHASSI COMPLETO SR LS 4E 1E DIST PN KLL 14500 AS CH	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO SR GR 4E 1E D PN KLL 15000 AS CH	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO SR LS GR BOB 4E 1E D PN 14000 ASS CH 5 TAMPA	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO KLL (SR LS GR 4E 1E D PN 14500 AS MAD)	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X1000X9425 ACM BRANCO	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X1000X9425 ACM PRATA SILVER DAF	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X1000X9425 ACM VERMELHO DIABLO RED DAF	5000	Unidade	Solda
CANTONEIRA T ASSOALHO	1120	Unidade	Carpintaria
SUPORTE CAIXA ENCERADOS	5000	Unidade	Solda
CANTONEIRA ASS	410	Unidade	Carpintaria
REFORCO INTERNO CHASSI 545	5000	Unidade	Solda
PERFIL INFERIOR TAMPA I 30X50X2963 (PINTADA)	5000	Unidade	Solda
TAMPA LAT CXA CARGA 800X2433X12 (PINTADA)	5000	Unidade	Solda
PERFIL INFERIOR TAMPA I 30X50X2433 (PINTADA)	5000	Unidade	Solda
TAMPA LAT CXA CARGA 1000X2433X12 (PINTADA)	5000	Unidade	Solda
KIT TAMPA SUPERIOR 80 CARGA 80X80-13500 (PRETO)	5000	Unidade	Solda
KIT TAMPA CXA CARGA 1000 PRETA	5000	Unidade	Solda
KIT TAMPA CXA CARGA 800X1000 PRETA	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 500X12430 C/FRONTAL 1000	5000	Unidade	Solda
KIT CXA CARGA 1000X1000X7540	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 1000X13500 C/ARCO LONA	5000	Unidade	Solda

CXA CARGA 800X1000X15000	150	Unidade	Solda
CJ.PORTA CONES COMPLETO	300	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X1000X7100	710	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X800X7100	100	Unidade	Solda
CXA CARGA 650X7100	710	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X1000X7540	754	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X800X7540	540	Unidade	Solda
CXA CARGA 650X7540	754	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X1000X9350	935	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X800X9350	350	Unidade	Solda
CXA CARGA 650X9350	935	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X800X9425	425	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X1000X9425	942	Unidade	Solda
CXA CARGA 650X9425	942	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X1000X10300	103	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X800X10300	30	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X800X11400	140	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X1000X11400	114	Unidade	Solda
CXA CARGA 650X11400	140	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X800X12430 (TECNO 10)	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X1000X12430	124	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X1000X12430 (TECNO 10)	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X800X12430	243	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X800X13500	350	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X1000X13500	135	Unidade	Solda
CXA CARGA 650X13500	350	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X1000X14000	140	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X800X14000 6 TAMPAS	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 650X14000	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X1000X14500	145	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X800X14500	450	Unidade	Solda
CXA CARGA 650X12530	253	Unidade	Solda
CJ PLACA ADVERTENCIA	300	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X1000X10300	103	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X800X10300	30	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X1000X12430 ROD T	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X800X12430 ROD T	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 1000X1000X9425	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 1000X1000X12430	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 1000X1000X7540	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 1000X1000X14000	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 1000X1000X9350	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 1000X1000X11400	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 1000X1000X10300	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 500X14000	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 1000X1000X7100	300	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X12530	253	Unidade	Solda
CXA CARGA 500X12530	253	Unidade	Solda
CXA CARGA 1000X1000X15000	300	Unidade	Solda
CXA CARGA 650X650X13500	350	Unidade	Solda
CXA CARGA 1000X1000X13500	410	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X12430 C/ARCO LONA	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 650X650X12430	243	Unidade	Solda
CXA CARGA 1000X1000X12430 ROD T	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 650X1000X12430 TECNO 10	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X650X13500	350	Unidade	Solda
CXA CARGA 500X13500	350	Unidade	Solda
CXA CARGA 500X7100	710	Unidade	Solda
CXA CARGA 650X1000X13500	135	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X800X13500 MAHLER	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 650X1000X12430	124	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X1000X12430 PERFIL METALICO	5000	Unidade	Solda

CXA CARGA 650X9425 C/ARCO LONA	5000	Unidade	Solda
CJ.SUPORTE ESQ SINALEIRA TRASEIRA	5000	Unidade	Solda
CJ.SUPORTE DIR SINALEIRA TRASEIRA	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X14000	400	Unidade	Solda
CXA CARGA 14600X2600X3000 L OURO	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X1000X9425 ACM TRAS	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO DOLLY 2E 6000 FIX REB	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X13500 C/ARCO LONA	5000	Unidade	Solda
SUPORTE VALV PREV FRONTAL	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 500X9425	942	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X1000X14750	147	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X800X14750	475	Unidade	Solda
KIT CXA CARGA 800X1000 13500 RDF	5000	Unidade	Solda
KIT CXA CARGA 800X800X13500 RDF	5000	Unidade	Solda
KIT CXA CARGA 1000X1000X13500 RDF	5000	Unidade	Solda
SUPORTE CAIXA MANTIMENTOS LD	5000	Unidade	Solda
SUPORTE CAIXA MANTIMENTOS LE	5000	Unidade	Solda
CJ SUPORTE BARRIL PARA AGUA	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X13500	350	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X1000X14000 6 TAMPAS ACM	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X1000X7540 ACM	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X800X9425 ACM TRAS	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 1000X1000X14750	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X1000X12430 ACM	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 1000X13500	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 1000X13500 C/ARCO LONA E TOMBADOR TRAS	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X1000X13500 ACM	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 1000X14000 C/ARCO LONA	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X800X12430 ACM	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X1000X13500 PARAFUSADA ACM	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 1000X800X14000	140	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X800X14000 6 TAMPAS ACM	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 500X7540	754	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X800X14000 5 TAMPAS	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X1000X14000 05 TAMPAS	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 1000X1000X13500 ACM	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 1000X1000X12430 ACM	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 1000X13500 C/ARCO LONA	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X1000X9350 ACM	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 650X12430 C/ARCO LONA	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 1000X1000X9425 T ACM	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 1000X1000X14000 6 TAMPAS ACM	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X1000X9350 T ACM	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 650X9425 C ARCO LONA ACM	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X1000X14000 5 TAMPAS ACM	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X800X13500 ACM	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 500X14750	475	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X15000 C FRONTAL 800X1000	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X15000	500	Unidade	Solda
CXA CARGA 1000X1000X10300	500	Unidade	Solda
CXA CARGA 1000X1000X14000 5 TAMPAS ACM	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X1000X7100 ACM	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X1000X14750 ACM	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X800X14500 ACM	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X1000X14500 ACM	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 1000X1000X7100 ACM	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X800X7540 ACM	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 1000X1000X7540 ACM	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 650X13500 C/ARCO LONA	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X800X9350 ACM	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 1000X1000X9350 ACM	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X800X9350 T ACM	5000	Unidade	Solda

CXA CARGA 1000X1000X9350 T ACM	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X800X9425 ACM	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X1000X9425 ACM	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 1000X1000X9425 ACM	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X800X11400 T ACM	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X800X12430 T ACM	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X1000X12430 T ACM	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 1000X1000X12430 T ACM	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 650X14750	475	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X800X10300 T ACM	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X1000X10300 T ACM	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 1000X1000X10300 T ACM	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X800X10300 ACM	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X1000X10300 ACM	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 1000X1000X10300 ACM	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X800X14000 5 TAMPAS ACM	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 650X14000 C/ARCO LONA	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X800X14750 ACM	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 1000X1000X14750 ACM	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 500X15200	520	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X1000X15000 ACM	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 1000X1000X15000 ACM	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO B T D 26.000	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 650X14750 C/ARCO LONA	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 1000X800X9425 ACM	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 1000X1000X14000 (5 TAMPAS)	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X8300 RODOFORT	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X12530 TRAS RODOFORT	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 650X12530 PEAD	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 650X14000 - 5 TAMPAS	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 500X14000 - 5 TAMPAS	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X9425	942	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X9425 ACM	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 650X15500 PEAD	5000	Unidade	Solda
DOBRADICA MICROFUNDIDA	1000	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X14000 ACM	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 1000X13500 ACM C/ARCO LONA	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 1000X12430 ACM C/ARCO LONA	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 500X12430 BTT	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 650X12430 BTT	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 500X7540 ACM	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 500X10600 C/ ARCO LONA (RODOFORT)	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X9425 ACM C/ARCO LONA	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 500X12430 ACM	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X1000X9350 ACM TRAVA X	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X1000X9350 T ACM TRAVA X	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 1000X800X13500	135	Unidade	Solda
CXA CARGA 500X13500 ACM	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 1000X800X13500 ACM	5000	Unidade	Solda
CAIXA CARGA 500X6500	500	Unidade	Solda
SUPORTE TRAVESSA CICLISTA	200	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X14000 C ARCO LONA	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 650X10600 (RODOFORT)	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 1000X1000X9350 TRAS	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X14750 C/ARCO LONA	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 1000X800X14750	147	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO B T D PN 26.000	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 1000X1000X14500	500	Unidade	Solda
CXA CARGA 1000X1000X14500 ACM	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 500X9350 ACM	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 500X12430 ACM TRAS	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 1000X800 7100 ACM	5000	Unidade	Solda

SUPORTE TRAVESSA CICLISTA	500	Unidade	Solda
CXA CARGA 650X12430 ACM	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X1000X8300	830	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X13500 ACM	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X14750 ACM C ARCO LONA	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 1000X13500 ACM PERU	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 1000X1000X14000 SEM TOMBADOR	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 1000X14000 ACM PERU	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 1000X1000X13500 ACM SEM TOMBADOR	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 500X14750 ACM	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 1000X800X14000 6 TAMPAS ACM	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 650X12430 T ACM	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X12430 ACM	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X12430 T ACM	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 1000X12430 ACM	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 1000X12430 T ACM	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 500X12530 T	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 650X12530 T	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 800X12530 T	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 1000X12530	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 1000X12530 T	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 500X12430 ACM C ARCO LONA	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 500X12430 T ACM C ARCO LONA	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 500X14000 C/ARCO LONA 6 TAMPAS ACM	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 500X13500 ACM C/FRONTAL 500X500	5000	Unidade	Solda
CXA CARGA 500X14450 ACM C/FRONTAL 500X500 CHILE	5000	Unidade	Solda
TAMPA LAT CXA CARGA 800X2212X12 (PINTADA)	5000	Unidade	Solda
TAMPA LAT CXA CARGA 800X2433X12 (PINTADA)	5000	Unidade	Solda
CANTONEIRA LAT ASSOALHO 2379	5000	Unidade	Solda
HASTE FIXACAO ESTEPE RODA DISCO A22	5000	Unidade	Solda
CANTONEIRA ASS	410	Unidade	Carpintaria
CJ.ENCOSTO MOVEL MOLA	2000	Unidade	Solda
SUPORTE SINALEIRA TRASEIRA	5000	Unidade	Solda
SEPARADOR ASSOALHO CXA CARGA	5000	Unidade	Solda
FIXADOR TAPA BARRO	8000	Unidade	Solda
FIXADOR TAPA BARRO	8000	Unidade	Solda
CANTONEIRA LAT ASSOALHO	630	Unidade	Carpintaria
BASE SUPORTE FIXACAO PARA LAMA	5000	Unidade	Solda
TAMPA CUBO RODA	2000	Unidade	Solda
CANTONEIRA T ASSOALHO	900	Unidade	Carpintaria
TAPA PO SIST FREIO BENDIX 16.5X8	5000	Unidade	Solda
FECHAMENTO I ASS	2000	Unidade	Solda
TAPA PO FREIO 15X8 5/8	5000	Unidade	Solda
CJ SAPATA FREIO 16.5X8	5000	Unidade	Solda
TAMPA LAT CXA CARGA 1000X2963X12 (PINTADA)	5000	Unidade	Solda
TAMPA LAT CXA CARGA 800X2963X12 (PINTADA)	5000	Unidade	Solda
SUPORTE TRAVESSA CICLISTA (MP 0116565)	5000	Unidade	Solda
SUPORTE TRAVESSA CICLISTA (MP 0116568)	5000	Unidade	Solda
COMPENSADO #12X500X2965 EMBORRACHADO	200	Unidade	Carpintaria
COMPENSADO #12X500X2435 EMBORRACHADO	300	Unidade	Carpintaria
COMPENSADO #12X500X2215 EMBORRACHADO	1000	Unidade	Carpintaria
COMPENSADO #12X500X2475 EMBORRACHADO	400	Unidade	Carpintaria
COMPENSADO #12X550X2475 EMBORRACHADO	175	Unidade	Carpintaria
COMPENSADO #12X550X2965 EMBORRACHADO	200	Unidade	Carpintaria
COMPENSADO #12X800X2435 EMBORRACHADO	500	Unidade	Carpintaria
COMPENSADO #12X800X2215 EMBORRACHADO	300	Unidade	Carpintaria
COMPENSADO #12X800X2475 EMBORRACHADO	230	Unidade	Carpintaria
COMPENSADO #12X800X2965 EMBORRACHADO	140	Unidade	Carpintaria
COMPENSADO #12X800X2480 EMBORRACHADO	130	Unidade	Carpintaria
COMPENSADO #12X800X2440 EMBORRACHADO	145	Unidade	Carpintaria
COMPENSADO #12X1000X2965 EMBORRACHADO	115	Unidade	Carpintaria
COMPENSADO #12X1000X2435 EMBORRACHADO	220	Unidade	Carpintaria

COMPENSADO #12X1000X2215 EMBORRACHADO	315	Unidade	Carpintaria
COMPENSADO #12X1000X2475 EMBORRACHADO	140	Unidade	Carpintaria
COMPENSADO #12X1000X2440 EMBORRACHADO	132	Unidade	Carpintaria
COMPENSADO #12X1000X2480 EMBORRACHADO	122	Unidade	Carpintaria
PERFIL MADEIRA 30X50X2965 EMBORRACHADO	260	Unidade	Carpintaria
PERFIL MADEIRA 30X50X2435 EMBORRACHADO	110	Unidade	Carpintaria
PERFIL MADEIRA 30X50X2215 EMBORRACHADO	321	Unidade	Carpintaria
PERFIL MADEIRA 30X50X2475 EMBORRACHADO	112	Unidade	Carpintaria
PERFIL MADEIRA 30X50X2480 EMBORRACHADO	100	Unidade	Carpintaria
PERFIL MADEIRA 30X50X2440 EMBORRACHADO	110	Unidade	Carpintaria
FECHAMENTO I ASSOALHO 294	5000	Unidade	Solda
CJ SUPORTE PARA LAMA	5000	Unidade	Solda
CJ SUPORTE SENSOR ABS FREIO 15 DISCO	5000	Unidade	Solda
CJ.SUPORTE SENSOR ABS FREIO 16.5	5000	Unidade	Solda
SUPORTE PLACA DOLLY	6000	Unidade	Solda
SUPORTE PLACA INTERN	6000	Unidade	Solda
SUPORTE LANTERNA DIR	6000	Unidade	Solda
SUPORTE LANTERNA ESQ	6000	Unidade	Solda
SUPORTE LANTERNA LATERAL	6000	Unidade	Solda
CJ. PLACA ADVERTENCIA C DOBRADICA TAMPA	5000	Unidade	Solda
CJ ESCADA COMPLETA	6000	Unidade	Solda
CJ ESCADA COMPLETA	6000	Unidade	Solda
CJ TUBO PARALAMA 630 MM	5000	Unidade	Solda
SUPORTE CAVALETE TOMADA FRONTAL	5000	Unidade	Solda
SUPORTE DIR CAIXA COZINHA (PINTADO)	5000	Unidade	Solda
SUPORTE ESQ CAIXA COZINHA (PINTADO)	5000	Unidade	Solda
CJ SUPORTE PARA LAMA 720MM (PINTADO)	5000	Unidade	Solda
SUPORTE CAVALETE TOMADA FRONTAL (PINTADO)	5000	Unidade	Solda
SUPORTE BARRIL DA AGUA (PINTADO)	5000	Unidade	Solda
SUP VALVULA MODULADORA ABS	5000	Unidade	Solda
CJ BALANCIM SUPORTE CENTRAL (REPOSICAO PINTADO 0011227)	5000	Unidade	Solda
SEPARADOR ASSOALHO (MBS)	2000	Unidade	Solda
COLUNA PROTETOR LATERAL 894X710	5000	Unidade	Solda
CJ.ESCADA LATERAL COMPLETA	2000	Unidade	Solda
PERFIL PROTETOR VEDACAO TAMPA	5000	Unidade	Solda
CJ SUPORTE APOIO PARABARRO	5000	Unidade	Solda
SUPORTE VALV PREV DOLLY CHAPA RETA 4,25	5000	Unidade	Solda
CJ COLUNA PROTETOR LATERAL ALUMINIO	5000	Unidade	Solda
CJ SUPORTE LANTERNA DIANTEIRA	5000	Unidade	Solda
CJ SUPORTE PARA LAMA	5000	Unidade	Solda
FECHAMENTO PINO UNIVERSAL	8000	Unidade	Solda
FECHAMENTO PINO REI	8000	Unidade	Solda
SEPARADOR ASSOALHO CXA CARGA	2000	Unidade	Carpintaria
SUPORTE FIXACAO RELES S/ABS	5000	Unidade	Solda
GRADE SUPERIOR DOLLY CHAPA	5000	Unidade	Solda
CJ BATENTE DESLIZANTE	2000	Unidade	Solda
CJ SAPATA DESLIZANTE	2000	Unidade	Solda
CONJ TRAVAMENTO SLIDER	2000	Unidade	Solda
COBERTURA PARA LAMA DO 4 EIXO	5000	Unidade	Solda
SEPARADOR LATERAL ASSOALHO (MBS)	5000	Unidade	Solda
SEPARADOR LATERAL ASSOALHO (MBS)	5000	Unidade	Solda
SUPORTE TRAVESSA CICLISTA	1000	Unidade	Solda
SUPORTE TRAVESSA CICLISTA	1500	Unidade	Solda
CANTONEIRA ASSOALHO	750	Unidade	Carpintaria
CANTONEIRA LAT ASSOALHO	1030	Unidade	Carpintaria
CANTONEIRA LAT ASSOALHO	600	Unidade	Carpintaria
CJ TRAVESSA PROTETOR LATERAL 2441	5000	Unidade	Solda
SUPORTE FIXACAO BARRAS PROT CICLISTA	5000	Unidade	Solda
CANTONEIRA T ASSOALHO	520	Unidade	Carpintaria
SEPARADOR ASSOALHO (MBS)	10	Unidade	Solda
SEPARADOR ASSOALHO (MBS)	60	Unidade	Solda
SEPARADOR ASSOALHO (MBS)	30	Unidade	Solda

SEPARADOR ASSOALHO (MBS)	20	Unidade	Solda
SUPORTE FIXACAO BARRAS PROTETOR LATERAL	5000	Unidade	Solda
CJ TRAVESSA PROTETOR LATERAL NOVO TANQUE	5000	Unidade	Solda
SEPARADOR ASSOALHO (MBS)	15	Unidade	Solda
SEPARADOR ASSOALHO (MBS)	30	Unidade	Solda
SEPARADOR ASSOALHO (MBS)	20	Unidade	Solda
TRAV SEGURANCA SUSPENSOR PNEUMATICO	5000	Unidade	Solda
CJ SUPORTE LANTERNA LATERAL	5000	Unidade	Solda
SUPORTE TRAVESSA CICLISTA	2000	Unidade	Solda
CJ PLACA ADVERTENCIA (MP 0118361)	5000	Unidade	Solda
CJ FECHAMENTO PARA LAMA DISTANCIADO	5000	Unidade	Solda
SUPORTE CAIXA FERRAMENTAS DIR REBAIXADA	5000	Unidade	Solda
SUPORTE CAIXA FERRAMENTAS ESQ REBAIXADA	5000	Unidade	Solda
CJ TRAVESSA PROTETOR LATERAL FIXO 1050	5000	Unidade	Solda
TRAVA SEGURANCA SUSPENSOR	5000	Unidade	Solda
CJ TRAVESSA PROTETOR LATERAL	5000	Unidade	Solda
SUPORTE FIX COMPONENTEN INCLINOMETRO RDT	5000	Unidade	Solda
PROTECAO SUPERIOR DOLLY 5 RODA	5000	Unidade	Solda
SEPARADOR ASSOALHO (MBS)	80	Unidade	Solda
SEPARADOR ASSOALHO (MBS)	110	Unidade	Solda
SEPARADOR LATERAL ASSOALHO (MBS)	5000	Unidade	Solda
CANTONEIRA ASSOALHO (MBS)	200	Unidade	Solda
CANTONEIRA LATERAL ASSOALHO (MBS)	5000	Unidade	Solda
CANTONEIRA LATERAL ASSOALHO (MBS)	5000	Unidade	Solda
CANTONEIRA TRASEIRA ASSOALHO (MBS)	5000	Unidade	Solda
FECHAMENTO I ASS MBS	5000	Unidade	Solda
SEPARADOR ASSOALHO 30MM 2650 (MBS)	5000	Unidade	Solda
FIXADOR ASS MBS	600	Unidade	Solda
CJ.BRACO TENSOR FIXO COMPLETO 441 PINTURA	5000	Unidade	Solda
CJ TRAVESSA PROTETOR LATERAL	5000	Unidade	Solda
CJ.BRACO TENSOR FIXO COMPLETO 312 PINTURA	5000	Unidade	Solda
CJ.BRACO TENSOR FIXO COMPLETO 331 PINTURA	5000	Unidade	Solda
CJ DOBRADICA TAMPA	1000	Unidade	Solda
SEPARADOR ASSOALHO 20MM 2652 (MBS)	5000	Unidade	Solda
SUPORTE VALVULA NIVELADORA	1100	Unidade	Solda
SUPORTE HASTE NIVELADORA	1550	Unidade	Solda
CJ.BRACO TENSOR FIXO COMPLETO 312	5000	Unidade	Solda
SEPARADOR ASSOALHO 20MM 1900 (MBS)	5000	Unidade	Solda
FECHAMENTO SEPARADOR ASSOALHO MBS	5000	Unidade	Solda
CJ BRACO TENSOR REGULAVEL T PINTADO 441 - 2022	5000	Unidade	Solda
CJ BRACO TENSOR REGULAVEL D PINTADO 312 - 2022	5000	Unidade	Solda
CJ SUPORTE MODULO EBS - PINTURA	5000	Unidade	Solda
CJ FECHAMENTO PARA LAMA EIXO DISTANCIADO	5000	Unidade	Solda
SUPORTE PARALAMAS	2000	Unidade	Solda
PROTECAO MANGUEIRAS	2000	Unidade	Solda
MANCAL INFERIOR CILINDRO 4E	5000	Unidade	Solda
ENCOSTO EIXO ACIONAMENTO FREIO 16.5X8 T 2023	5000	Unidade	Solda
REFORCO TAMPA CXA CARGA PARAFUSADA 650 PEAD	5000	Unidade	Solda
TAPA PO DIR FREIO 16.5X8 2023	5000	Unidade	Solda
TAPA PO ESQ FREIO 16.5X8 2023	5000	Unidade	Solda
CJ SUPORTE SENSOR ABS FREIO 16.5X8 2023	5000	Unidade	Solda
CJ TRAVESSA PROTETOR LATERAL 1050	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO SR LS TANQUE 4E 1E D PN 50000L 05C)	5000	Unidade	Solda
CJ FECHAMENTO PARA LAMA EIXO MOVEL	5000	Unidade	Solda
CJ TRAVESSA PROTETOR LATERAL NOVO	5000	Unidade	Solda
CJ BRACO PROTETOR DESLIZANTE	5000	Unidade	Solda
SUP FIX VALV RELE SIMPLES PINTADA	5000	Unidade	Solda
SUPORTE FIXACAO PREV P/MANIFOLD PINTADA	5000	Unidade	Solda
BUCHA BATENTE MANCAL CILINDRO INFERIOR	5000	Unidade	Solda
SUPORTE CAIXA MANTIMENTOS LD 4,75	5000	Unidade	Solda
SUPORTE CAIXA MANTIMENTOS LE 4,75	5000	Unidade	Solda
SUPORTE TRAVESSA CICLISTA	2000	Unidade	Solda

HASTE 6,35MMX430MM SISTEMAS NIVEL PINTURA	5000	Unidade	Solda
SUPORTE VALVULA MODULADORA ABS TANQUE	5000	Unidade	Solda
SUPORTE ENGATES TUBULACAO 6 POSICOES	5000	Unidade	Solda
CJ CHASSI COMPLETO SR T 4E 50.000L 8C	5000	Unidade	Solda
CJ SUPORTE PARA LAMA 1180 90 GRAUS	5000	Unidade	Solda
CJ SUPORTE RESERVATORIO DIREITO BOTTOM	5000	Unidade	Solda
CJ SUPORTE RESERVATORIO ESQUERDO BOTTOM	5000	Unidade	Solda
SUPORTE FIXACAO SMART BOARD	5000	Unidade	Solda
CJ PARA-CHOQUE FIXO PERU	5000	Unidade	Solda
SUPORTE VALV PREV	2000	Unidade	Solda
SUPORTE DIREITO CAIXA DE FERRAMENTAS	5000	Unidade	Solda
SUPORTE ESQUERDO CAIXA DE FERRAMENTAS	5000	Unidade	Solda
CJ TRAVESSA PROTETOR LATERAL MOVEL	5000	Unidade	Solda
SUPORTE VALVULA MODULADORA ABS	5000	Unidade	Solda
SUPORTE DIREITO CAIXA DE FERRAMENTAS REBAIXADA	5000	Unidade	Solda
SUPORTE ESQUERDO CAIXA DE FERRAMENTAS REBAIXADA	5000	Unidade	Solda
SUPORTE VALVULA RELE SIMPLES W	5000	Unidade	Solda
CJ ESCADA BASC PINTADA 1240	5000	Unidade	Solda
CJ ESCADA BASCULANTE PINTADA 1040	5000	Unidade	Solda
SUPORTE TRAVESSA PROTETOR	2000	Unidade	Solda
CANTONEIRA LAT ASSOALHO 1551	230	Unidade	Carpintaria
CANTONEIRA LAT ASSOALHO 608	270	Unidade	Carpintaria
CANTONEIRA LAT ASSOALHO 1987	110	Unidade	Carpintaria
CANTONEIRA LAT ASSOALHO 292	300	Unidade	Carpintaria
SUPORTE DIREITO CAIXA DE FERRAMENTAS	5000	Unidade	Solda
SUPORTE ESQUERDO CAIXA FERRAMENTAS	5000	Unidade	Solda
CJ SUPORTE PARA LAMA	5000	Unidade	Solda
SUPORTE RESERVATORIO CHASSI	2000	Unidade	Solda
SUPORTE FIXACAO BARRAS PROTETOR LATERAL TQ	5000	Unidade	Solda
TAMPO BALCAO 1000	1000	Unidade	Solda
TAMPO BALCAO 950	1000	Unidade	Solda
CJ FUEIRO T INFERIOR ESQ 1000	6000	Unidade	Solda
CJ.BOCAL ESCOAMENTO CAIXA CARGA	5000	Unidade	Solda
CJ FUEIRO T I DIR 1000	6000	Unidade	Solda
CJ FUEIRO T I DIR 650	6000	Unidade	Solda
CJ.FUEIRO LAT I 1000	6000	Unidade	Solda
CJ FUEIRO T I ESQ 1000	6000	Unidade	Solda
CJ FUEIRO LAT INFERIOR 1000	6000	Unidade	Solda
CJ FUEIRO T INFERIOR ESQ 650	6000	Unidade	Solda
CJ FUEIRO T I ESQ 800	6000	Unidade	Solda
CJ FUEIRO LAT I 800	6000	Unidade	Solda
CJ FUEIRO T INFERIOR ESQ 800	6000	Unidade	Solda
CJ.PARTE DIANT.INTERMED.80	6000	Unidade	Solda
CJ PARTE D INFERIOR COMPLETA 650	6000	Unidade	Solda
CJ.FUEIRO LAT INFERIOR 800	6000	Unidade	Solda
CJ FUEIRO T I DIR 800	6000	Unidade	Solda
CJ FUEIRO T INFERIOR DIR 800	6000	Unidade	Solda
CJ.PARTE D INFERIOR COMPLETA 800	6000	Unidade	Solda
CJ FUEIRO LAT INFERIOR 650	6000	Unidade	Solda
CJ FUEIRO LAT I 650	6000	Unidade	Solda
CJ FUEIRO T I ESQ 650	6000	Unidade	Solda
CJ FUEIRO T INFERIOR DIR 650	6000	Unidade	Solda
CJ FUEIRO T INFERIOR DIR 1000	6000	Unidade	Solda
CJ FUEIRO D INFERIOR ESQ 1000	6000	Unidade	Solda
CJ.FUEIRO D I ESQ 1000	6000	Unidade	Solda
CJ FUEIRO D INFERIOR DIR 500	6000	Unidade	Solda
CJ FUEIRO D I DIR 800	6000	Unidade	Solda
CJ.PARTE DIANT.INTERMED.100	5000	Unidade	Solda
CJ.FUEIRO D INFERIOR DIR 800	6000	Unidade	Solda
CJ FUEIRO D INFERIOR ESQ 650	6000	Unidade	Solda
CJ FUEIRO LAT I 1000X146.7	6000	Unidade	Solda
CJ REFORCO TAMPA CXA CARGA	6000	Unidade	Solda

CJ.FUEIRO LAT. INFERIOR - 80	6000	Unidade	Solda
CJ FUEIRO LAT I 800X146.7	6000	Unidade	Solda
CJ.FUEIRO D INFERIOR ESQ 800	6000	Unidade	Solda
CJ FUEIRO D INFERIOR ESQ 500	6000	Unidade	Solda
CJ FUEIRO D I ESQ 800	6000	Unidade	Solda
CJ FUEIRO D INFERIOR DIR 650	6000	Unidade	Solda
CJ.FUEIRO D I DIR 1000	6000	Unidade	Solda
CJ.FUEIRO LAT. INFERIOR - 100	6000	Unidade	Solda
CJ FUEIRO D INFERIOR DIR 1000	6000	Unidade	Solda
CJ PARTE D INFERIOR COMPLETA 1000	5000	Unidade	Solda
CJ.ALAVANCA TAMPA BOCAL ESCOAMENTO	5000	Unidade	Solda
CJ.PARTE DIANT.INTERMED.65	5000	Unidade	Solda
CJ FUEIRO D I DIR 650	6000	Unidade	Solda
CJ FUEIRO D I ESQ 650	6000	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TAMPA INFERIOR 2212X650 COMP	5000	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TAMPA INFERIOR 2433X650 COMP	5000	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TAMPA INFERIOR 2963X650 COMP	5000	Unidade	Solda
CJ. ARTICULACAO TAMPA INFERIOR 2212X800 COMP	5000	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TAMPA INFERIOR 2433X800 COMP	5000	Unidade	Solda
CJ. ARTICULACAO TAMPA INFERIOR 2963X800 COMP	5000	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TAMPA INFERIOR 2212X1000 COMP	5000	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TAMPA INFERIOR 2433X1000 COMP	5000	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TAMPA INFERIOR 2963X1000 COMP	5000	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TAMPA I 2212X500 COMP	5000	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TAMPA I 2433X500 COMP	5000	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TAMPA I 2960X500 COMP	5000	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TAMPA I 2212X650 COMP	5000	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TAMPA I 2433X650 COMP	5000	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TAMPA I 2960X650 COMP	5000	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TAMPA I 2212X800 COMP	5000	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TAMPA I 2433X800 COMP	5000	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TAMPA I 2960X800 COMP	5000	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TAMPA T INFERIOR	5000	Unidade	Solda
CJ. ARTICULACAO TAMPA T INFERIOR 800	5000	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TAMPA T INFERIOR 1000	5000	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TAMPA I T 650	5000	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TAMPA I T 800	5000	Unidade	Solda
CJ. ARTICULACAO TAMPA I T 1000	5000	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TAMPA INFERIOR 2963X650 TECNO 10	5000	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TAMPA INFERIOR 2963X800 TECNO 10	5000	Unidade	Solda
CJ. ARTICULACAO TAMPA I 2212X1000 COMP	5000	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TAMPA I 2433X1000 COMP	5000	Unidade	Solda
CJ. ARTICULACAO TAMPA I 2963X1000 COMP	5000	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TAMPA I 2963X800 TECNO 10	5000	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TAMPA I 2963X1000 TECNO 10	5000	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TAMPA T INFERIOR 650 TECNO 10	5000	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TAMPA T INFERIOR 800 TECNO 10	5000	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TAMPA I T 800 TECNO 10	5000	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TAMPA I T 1000 TECNO 10	5000	Unidade	Solda
CJ DOBRADICA TAMPA LAT INFERIOR 650	6000	Unidade	Solda
CJ. DOBRADICA TAMPA LATERAL INFERIOR 800	6000	Unidade	Solda
CJ DOBRADICA TAMPA LAT INFERIOR 1000	6000	Unidade	Solda
CJ DOBRADICA TAMPA LAT INFERIOR 650	6000	Unidade	Solda
CJ. DOBRADICA TAMPA LATERAL INFERIOR 800	6000	Unidade	Solda
CJ DOBRADICA TAMPA LAT INFERIOR 1000	6000	Unidade	Solda
CJ DOBRADICA TAMPA LAT I 500	6000	Unidade	Solda
CJ DOBRADICA TAMPA LAT I 650	6000	Unidade	Solda
CJ DOBRADICA TAMPA LAT I 800	6000	Unidade	Solda
CJ. DOBRADICA TAMPA LATERAL I 1000	6000	Unidade	Solda
CJ DOBRADICA TAMPA T INFERIOR 650	6000	Unidade	Solda
CJ. DOBRADICA TAMPA T INFERIOR 800	6000	Unidade	Solda
CJ DOBRADICA TAMPA T INFERIOR 1000	6000	Unidade	Solda

CJ DOBRADICA TAMPA T INFERIOR 650	6000	Unidade	Solda
CJ. DOBRADICA TAMPA T INFERIOR 800	6000	Unidade	Solda
CJ DOBRADICA TAMPA T INFERIOR 1000	6000	Unidade	Solda
CJ DOBRADICA TAMPA T I 650	6000	Unidade	Solda
CJ DOBRADICA TAMPA T I 800	6000	Unidade	Solda
CJ. DOBRADICA TAMPA T I 1000	6000	Unidade	Solda
CJ DOBRADICA TAMPA LAT INFERIOR 650 TECNO 10	6000	Unidade	Solda
CJ DOBRADICA TAMPA LAT INFERIOR 800 TECNO 10	6000	Unidade	Solda
CJ DOBRADICA TAMPA LAT INFERIOR 650 TECNO 10	6000	Unidade	Solda
CJ DOBRADICA TAMPA LAT INFERIOR 800 TECNO 10	6000	Unidade	Solda
CJ DOBRADICA TAMPA LAT I 800 TECNO 10	6000	Unidade	Solda
CJ DOBRADICA TAMPA LAT I 1000 TECNO 10	6000	Unidade	Solda
CJ DOBRADICA TAMPA T INFERIOR 650 TECNO 10	6000	Unidade	Solda
CJ DOBRADICA TAMPA T INFERIOR 800 TECNO 10	6000	Unidade	Solda
CJ DOBRADICA TAMPA T INFERIOR 650 TECNO 10	6000	Unidade	Solda
CJ DOBRADICA TAMPA T INFERIOR 800 TECNO 10	6000	Unidade	Solda
CJ DOBRADICA TAMPA T I 800 TECNO 10	6000	Unidade	Solda
CJ DOBRADICA TAMPA T I 1000 TECNO 10	6000	Unidade	Solda
CJ FUEIRO LAT INFERIOR 500 TECNO 10	6000	Unidade	Solda
CJ FUEIRO LAT INFERIOR 650 TECNO 10	6000	Unidade	Solda
CJ FUEIRO LAT INFERIOR 800 TECNO 10	6000	Unidade	Solda
CJ FUEIRO LAT INFERIOR 1000 TECNO 10	6000	Unidade	Solda
CJ FUEIRO LAT I 800 TECNO 10	6000	Unidade	Solda
CJ FUEIRO LAT I 1000 TECNO 10	6000	Unidade	Solda
CJ FUEIRO T INFERIOR DIR 500 TECNO 10	6000	Unidade	Solda
CJ FUEIRO T INFERIOR ESQ 500 TECNO 10	6000	Unidade	Solda
CJ FUEIRO T INFERIOR DIR 650 TECNO 10	6000	Unidade	Solda
CJ FUEIRO T INFERIOR ESQ 650 TECNO 10	6000	Unidade	Solda
CJ FUEIRO T INFERIOR DIR 800 TECNO 10	6000	Unidade	Solda
CJ FUEIRO T INFERIOR ESQ 800 TECNO 10	6000	Unidade	Solda
CJ FUEIRO T INFERIOR DIR 1000 TECNO 10	6000	Unidade	Solda
CJ FUEIRO T INFERIOR ESQ 1000 TECNO 10	6000	Unidade	Solda
CJ FUEIRO T I DIR 800 TECNO 10	6000	Unidade	Solda
CJ FUEIRO T I ESQ 800 TECNO 10	6000	Unidade	Solda
CJ FUEIRO T I DIR 1000 TECNO 10	6000	Unidade	Solda
CJ FUEIRO T I ESQ 1000 TECNO 10	6000	Unidade	Solda
CJ PARTE D INFERIOR COMPLETA 500 TECNO 10	5000	Unidade	Solda
CJ PARTE D INFERIOR COMPLETA 650 TECNO 10	5000	Unidade	Solda
CJ PARTE D INFERIOR COMPLETA 800 TECNO 10	5000	Unidade	Solda
CJ PARTE D INFERIOR COMPLETA 1000 TECNO 10	5000	Unidade	Solda
CJ FUEIRO D INFERIOR DIR 500 TECNO 10	6000	Unidade	Solda
CJ FUEIRO D INFERIOR ESQ 500 TECNO 10	6000	Unidade	Solda
CJ FUEIRO D INFERIOR DIR 650 TECNO 10	6000	Unidade	Solda
CJ FUEIRO D INFERIOR ESQ 650 TECNO 10	6000	Unidade	Solda
CJ FUEIRO D INFERIOR DIR 800 TECNO 10	6000	Unidade	Solda
CJ FUEIRO D INFERIOR ESQ 800 TECNO 10	6000	Unidade	Solda
CJ FUEIRO D INFERIOR DIR 1000 TECNO 10	6000	Unidade	Solda
CJ FUEIRO D INFERIOR ESQ 1000 TECNO 10	6000	Unidade	Solda
CJ.PARTE DIANT.INTERMED.65	5000	Unidade	Solda
CJ.PARTE DIANT.INTERMED.80	5000	Unidade	Solda
CJ.PARTE DIANT.INTERMED.100	5000	Unidade	Solda
CJ FUEIRO D I DIR 650 TECNO 10	6000	Unidade	Solda
CJ FUEIRO D I ESQ 650 TECNO 10	6000	Unidade	Solda
CJ FUEIRO D I DIR 800 TECNO 10	6000	Unidade	Solda
CJ FUEIRO D I ESQ 800 TECNO 10	6000	Unidade	Solda
CJ FUEIRO D I DIR 1000 TECNO 10	6000	Unidade	Solda
CJ FUEIRO D I ESQ 1000 TECNO 10	6000	Unidade	Solda
CJ FUEIRO T INFERIOR DIR 650 TECNO 10	6000	Unidade	Solda
CJ FUEIRO T INFERIOR ESQ 650 TECNO 10	6000	Unidade	Solda
CJ FUEIRO T INFERIOR DIR 800 TECNO 10	6000	Unidade	Solda
CJ FUEIRO T INFERIOR ESQ 800 TECNO 10	6000	Unidade	Solda
CJ FUEIRO T INFERIOR DIR 1000 TECNO 10	6000	Unidade	Solda

CJ FUEIRO T INFERIOR ESQ 1000 TECNO 10	6000	Unidade	Solda
CJ FUEIRO T INFERIOR DIR 500 TECNO 10	6000	Unidade	Solda
CJ FUEIRO T INFERIOR ESQ 500 TECNO 10	6000	Unidade	Solda
CJ FUEIRO T INFERIOR DIR 500	6000	Unidade	Solda
CJ FUEIRO T INFERIOR ESQ 500	6000	Unidade	Solda
CJ FUEIRO TRASEIRO INFERIOR DIR 650	6000	Unidade	Solda
CJ FUEIRO TRASEIRO INFERIOR ESQ 650	6000	Unidade	Solda
CJ. FUEIRO T INFERIOR DIREITA 800	6000	Unidade	Solda
CJ. FUEIRO T INFERIOR ESQ 800	6000	Unidade	Solda
CJ FUEIRO T INFERIOR DIR 1000	6000	Unidade	Solda
CJ FUEIRO T INFERIOR ESQ 1000	6000	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TAMPA INFERIOR 2963X800 COMP	1000	Unidade	Solda
CJ DOBRADICA TAMPA LAT INFERIOR 800	1030	Unidade	Solda
CJ DOBRADICA TAMPA LAT INFERIOR 800	1400	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TAMPA I 2963X1000 COMP	1500	Unidade	Solda
CJ DOBRADICA TAMPA LAT I 1000	1020	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TAMPA T INFERIOR 800	1300	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TAMPA I T 1000	1045	Unidade	Solda
CJ DOBRADICA TAMPA T INFERIOR 800	1020	Unidade	Solda
CJ DOBRADICA TAMPA T INFERIOR 800	1050	Unidade	Solda
CJ DOBRADICA TAMPA T I 1000	1200	Unidade	Solda
CJ PARTE D INFERIOR COMPLETA 1000 TECNO 10	1500	Unidade	Solda
CJ FUEIRO D INFERIOR DIR 1000 TECNO 10	1300	Unidade	Solda
CJ FUEIRO D INFERIOR ESQ 1000 TECNO 10	1020	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TAMPA INF 931X800	1100	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TAMPA I 931X800 COMP	1450	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TAMPA INFERIOR 2212X800 ACM	1300	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TAMPA SUP 2212X1000 ACM	1520	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TAMPA T INF ACM	1030	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TAMPA SUP 1000 ACM	1500	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TAMPA INFERIOR 2433X800 ACM	1400	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TAMPA SUP 2433X1000 ACM	1300	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TAMPA SUP 2212X800 ACM	1200	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TAMPA SUP 800 ACM	1500	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TAMPA INFERIOR 800 ACM	2500	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TAMPA SUPERIOR 1000 ACM	2500	Unidade	Solda
CJ SUPORTE TOMBADOR TRASEIRO COMPL	2000	Unidade	Solda
CJ TRAVESSA TOMBADOR	1200	Unidade	Solda
CJ FUEIRO TRASEIRO DIR TOMBADOR	1560	Unidade	Solda
CJ FUEIRO TRASEIRO ESQ TOMBADOR	1500	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TAMPA SUP 2963X800 ACM	1100	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TAMPA TRAS INFERIOR 1000 ACM	1300	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TAMPA TRAS INFERIOR 2433X1000 ACM	1020	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TAMPA TRAS INFERIOR 2963X1000 ACM	950	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TAMPA TRAS INFERIOR 2212X1000 ACM	800	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TAMPA INFERIOR 2433X650 ACM	650	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TAMPA INFERIOR 2212X650 ACM	1275	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TAMPA SUP 2433X800 ACM	1200	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TOMBADOR TAMPA TRAS INFERIOR PARAFUSADA	980	Unidade	Solda
CJ FUEIRO T INFERIOR DIR 800 RODOFORT	1630	Unidade	Solda
CJ FUEIRO T INFERIOR ESQ 800 RODOFORT	1700	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TAMPA INFERIOR 2963X500 ACM	800	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TAMPA INFERIOR 2212X500 ACM	1200	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TAMPA INFERIOR 2433X500 ACM	1100	Unidade	Solda
CJ FUEIRO LAT SUP 800 TRAVA X	900	Unidade	Solda
CJ FUEIRO LAT INF 1000 TRAVA X	900	Unidade	Solda
CJ FUEIRO LAT SUP 800 TRAVA X	800	Unidade	Solda
CJ FUEIRO LAT SUP 1000 TRAVA X	780	Unidade	Solda
CJ FUEIRO LAT INFERIOR 500	600	Unidade	Solda
CJ FUEIRO T INFERIOR DIR 500	500	Unidade	Solda
CJ FUEIRO T INFERIOR ESQ 500	500	Unidade	Solda
CJ PARTE D INFERIOR COMPLETA 500	980	Unidade	Solda

CJ PARTE D INFERIOR 500	500	Unidade	Solda
CJ FUEIRO D I DIR 500	1200	Unidade	Solda
CJ FUEIRO D I ESQ 500	1100	Unidade	Solda
CJ PARTE D INFERIOR COMPLETA 500	2000	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TAMPA INFERIOR 2005X500	2000	Unidade	Solda
CJ PARTE D INTERMEDIARIA	2000	Unidade	Solda
CJ FUEIRO 500 SOBRE CHASSI	2000	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO	4000	Unidade	Solda
CJ ARTICULACAO TAMPA INFERIOR 2963X650 ACM	4000	Unidade	Solda
CJ FUEIRO LAT INF 800 TECNO 10 TRAVA X	2000	Unidade	Solda
CJ FUEIRO LAT SUP 1000 TECNO TRAVA X	2000	Unidade	Solda
CJ PARTE D INFERIOR 1000 COMPLETA PERU	1050	Unidade	Solda
CJ PARTE D INT 800 COMPLETA PERU	1000	Unidade	Solda

Apêndice F

INSPEÇÃO DE RESÍDUOS E REQUISITOS AMBIENTAIS

Fábrica: 02						Inspeção Realizada por: Bianca Possamai	
Setor: 217 e 205							
Data: 01 / 11 / 23 .							
ITENS DE VERIFICAÇÃO	Atende	Regular	Não Atende	Não se Aplica	OBSERVAÇÃO		
Pontuação	5	2	0	5			
1. Resíduos e Embalagens							
As lixeiras estão identificadas e as embalagens correspondem a cor padrão da lixeira	5						
Os resíduos estão separados adequadamente	5						
Os coletores de EPI estão com os resíduos corretos	5						
Os tonéis de resíduos estão identificados	5						
As embalagens correspondem a cor padrão do tonel ou resíduo	5						
Não há materiais fora do local de armazenamento (gabaritos, equipamentos)	5						
Não há resíduos contaminados em área externa aguardando transporte	5						
Não há lixeiras inadequadas no setor	5						
Não houve a movimentação de lixeiras dos pontos	5						
2. Produtos Químicos e Resíduos							
Produtos químicos (óleos, graxas, tintas, solventes, outros) estão armazenados corretamente	5						
As embalagens de produtos químicos (descarte) estão identificadas	5						
3. Contaminação do Solo, Água, Esgoto, Pluvial							
Há sistemas de contenção para derramamento de produtos químicos	5						
Não há sinais de vazamentos ou contaminação de solo/piso	5						
O setor não apresentou ocorrências (30 dias) que resultassem em danos ao meio ambiente (contaminação de solo, ar e água)	5						
Pias, ralos, sumidouros estão sem sinais de contaminação por produtos químicos	5						
Não há equipamentos/materiais contaminados com produtos químicos que apresentem vazamentos ou contaminação em área externa.	5						
4. Equipamentos de Atendimento de Emergências							
Material para contenção de vazamentos, derramamentos está identificado corretamente	5						
O material contaminado está armazenado corretamente	5						
5. Caixas Coletoras							
A caixa coletora está com os resíduos separados conforme classificação	5						
Os resíduos estão embalados	5				Setores que utilizam a Caixa: 205, 217, 212 e 213		
TOTAL	100	0	0	0			
TOTAL GERAL	100						
STATUS							
Gestor(es): Luiz Fragata	Inspeccionador (es): Bianca Possamai						

6. Informações Adicionais:

PONTUAÇÃO

Pontuação Máxima (80 a 100) VERDE	
Pontuação Média (70 a 79) AMARELO	
Pontuação Baixa (até 69) VERMELHO	

MELHORIA

Operação com Resíduos	★			Gestão - melhoria relacionada com a separação de resíduos
Redução de geração de Resíduos	★	★		Operação - redução e fim de geração de resíduos
Prevenção de contaminação de áreas (solo, ar, água)	★	★	★	Prevenção de danos ambientais

7. Plano de Ação:
