

# UFCD 4564

## Gestão da manutenção

### Introdução

*Ver no Documento 107.049.2018*



Formandos:

Eládio Pereira, Marcos Cid, Orlando Rodrigues e Pedro Silva



## Índice

INTRODUÇÃO .....	3
CARACTERÍSTICAS.....	4
Linha de Tratamento de Metais:.....	4
SISTEMA DE EXTRAÇÃO LOCALIZADA DAS TINAS .....	4
SISTEMA DE ESCOAMENTO DE QUÍMICOS .....	5
.....	5
SISTEMA DE FILTRAGEM .....	5
CAUSAS.....	6
RECOMENDAÇÕES:.....	6
MANUTENÇÃO: .....	6
DIÁRIA: .....	6
PROGRAMADA: .....	6
Limpeza de todas as superfícies interiores da sala: .....	7
Limpeza dos escoadores de água e químicos: .....	7
Limpeza interior dos tubos de exaustão: .....	7
Limpeza dos extratores de gases: .....	7
PROPOSTAS DE MELHORIA .....	8
CONCLUSÃO .....	9
ANEXOS .....	10

## INTRODUÇÃO

O presente trabalho foi elaborado na UFCD 4564 – Gestão da Manutenção – Introdução, e tem como objetivo apresentar soluções de Manutenção aplicáveis na Linha de Tratamento de Metais, do Pólo de Aeronáutica do Centro de Formação de Évora.

É apresentado neste trabalho medidas de Manutenção bem como características técnicas dos equipamentos presentes na mesma.

Temos como objetivo apresentar noções de utilização bem como manutenção desta linha, assim como sensibilizar para a importância da mesma e como a conservar.

Após observação das condições e estado de conservação em que a Linha se encontra, concluímos que os problemas mais vitais se encontram sobretudo nos sistemas de exaustão de gases e escoamento de químicos e águas utilizadas nas tinas que compõem a linha.

## CARACTERISTICAS

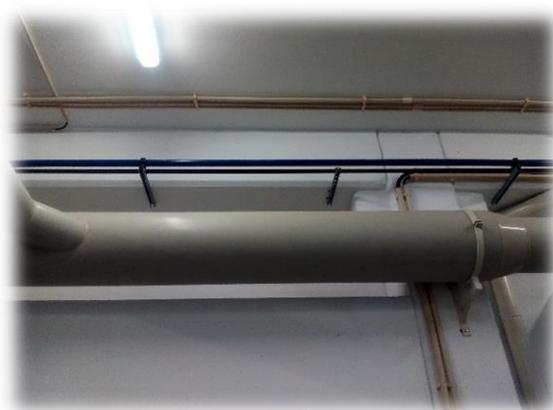
### Linha de Tratamento de Metais:

Composta por 17 tinhas, com as seguintes dimensões, 90'' H x 50'' W x 50'' D, nas quais se realizam os tratamentos de Cromagem Química com Crómio 6<sup>+</sup>, Cromagem Química sem Crómio 6<sup>+</sup> e Oxidação Anódica Crómica.



### SISTEMA DE EXTRAÇÃO LOCALIZADA DAS TINAS

Após verificação e inspeção visual realizada, concluímos que os problemas principais focam-se na existência de uma grande concentração de partículas contaminantes no exterior da tubagem verificando-se também existência de condensação no interior dos tubos, levando a que se concentre na base do encaixe químicos nocivos que de outra forma deveriam ser extraídos para o exterior.



## SISTEMA DE ESCOAMENTO DE QUÍMICOS

Verificámos neste sistema que as válvulas de escoamento das tinas têm fugas, o que leva à perda de químicos de forma involuntária.



## SISTEMA DE FILTRAGEM

Nas Tinas 1 e 3 os tubos de filtragem com carvão vegetal estão ressequidos e quebradiços, causando fugas e vazamento de líquidos.





## CAUSAS

O motivo principal para estes problemas ocorrerem deve-se ao facto de o ambiente da sala além de confinado ser altamente corrosivo e cancerígeno, verificando-se que a ventilação só funciona quando há aulas programadas para tratamento de metais, desligando-se a ventilação após as mesmas terem decorrido.

Assim verificam-se depósitos de pó e partículas tóxicas em várias zonas da sala, fazendo com que as superfícies onde se alojam se deteriorem; para além de provocar alergias cutâneas aos utilizadores do referido espaço, podendo causar diversos danos (irreparáveis até) a nível respiratório.

## RECOMENDAÇÕES:

Antes de iniciar qualquer procedimento de manutenção ou reparação, recomenda-se:

- Realizar as tarefas de manutenção utilizando os devidos E.P.I.'s (luvas, óculos, máscara e fato protetor);
- Verificar se nas proximidades das instalações onde as ações de manutenção decorrem existe acesso a água corrente para lavagem de possíveis zonas do corpo afetadas por algum contacto com químicos;
- Verificar se o abastecimento de químicos está devidamente desligado;
- Verificar que não é possível o sistema de abastecimento ligar-se automaticamente ou por algum equívoco;
- Realizar todas as tarefas com o máximo de rigor e em cumprimento com as normas de segurança e precaução.

## MANUTENÇÃO:

### DIÁRIA:

- Verificação de fuga de líquidos nas válvulas;
- Verificação de sujidade no exterior das condutas;
- Verificação de existência de resíduos contaminantes nas conexões da exaustão;
- Verificação de estado das válvulas;
- Verificação de danos nas tubagens.

### PROGRAMADA:

Uma vez que a sala não tem uma utilização constante e diária, levando a longos períodos de inutilização, a seguinte manutenção deve ser posta em prática para evitar danos nos materiais:

- Limpeza dos escoadores de água e químicos;
- Limpeza de todas as superfícies interiores da sala;



## CENTRO DE EMPREGO E FORMAÇÃO PROFISSIONAL DE ÉVORA

- Limpeza interior dos tubos de exaustão;
- Limpeza dos extratores de gases.

### Limpeza de todas as superfícies interiores da sala:

1. Utilizar panos de microfibras e ácido crómico, nítrico e sulfúrico para retirar quaisquer vestígios de pó ou outras substâncias contaminantes;
2. Limpar as superfícies em altura com recurso de um escadote, sendo necessário dois operadores;
3. Limpar todas as superfícies que mantiveram contacto com produtos químicos;
4. Limpar todas as superfícies próximas do solo sobre as quais possam recair quaisquer produtos químicos.

### Limpeza dos escoadores de água e químicos:

1. Certificar que não há qualquer abastecimento de água ou químicos;
2. Desenroscar os escoadores de ambas as extremidades;
3. Retirar os escoadores para efetuar limpeza;
4. Limpar ambas as conexões onde os escoadores encaixam;
5. Colocar os escoadores na sua devida posição, enroscar os escoadores em ambas as extremidades.

### Limpeza interior dos tubos de exaustão:

1. Certificar que todos os equipamentos conectados aos tubos de exaustão não se encontram em funcionamento;
2. Com recurso a um escadote, chegando ao topo da conexão do tubo de exaustão, desapertar a braçadeira que sustem o tubo e desconectar o tubo de exaustão;
3. Despertar a braçadeira na extremidade oposta do tubo de exaustão;
4. Retirar por completo o tubo, efetuar a sua limpeza (interna e externa);
5. Colocar novamente ambas as extremidades nos pontos de conexão e apertar as respetivas braçadeiras.

### Limpeza dos extratores de gases:

1. Certificar que as tinas sobre as quais os extratores estão alojados, se encontram vazias e fora de funcionamento;
2. Desenroscar os parafusos de fixação bem como a braçadeira de fixação;
3. Retirar a carcaça dos extratores e efetuar a sua limpeza com pano microfibras utilizando ácido crómico, nítrico e sulfúrico;
4. Limpar a boca de sucção dos extratores utilizando um pano microfibras;
5. Colocar a carcaça no seu devido lugar e apertar a braçadeira de fixação bem como enroscar os parafusos de fixação.

## PROPOSTAS DE MELHORIA

Após todas as averiguações realizadas são propostas as seguintes soluções que visam a eliminação ou redução dos problemas detetados:

- Utilização de um aparelho eletrónico fixo e contínuo para a monitorização da qualidade do ar;
- Utilização, se não constante, programada do sistema de ventilação mesmo quando a não utilização da sala, de forma a evitar os fenómenos de condensação dentro da tubagem de extração bem como evitar o depósito de partículas contaminantes em quaisquer superfícies;
- Colocação de recipientes para coletar líquidos provenientes da condensação no tubo de exaustão;
- Instalação de sondas nas tinas que visem o controlo do nível de líquido que se encontra nas mesmas, assim é mais fácil a deteção das fugas;
- Criação de stock de peças para substituição, em especial recomenda-se a existência de um stock maior para as peças de desgaste rápido, como é o caso das juntas e das válvulas de escoamento de líquidos.



## CONCLUSÃO

Com este trabalho temos como objetivo o melhoramento do espaço bem como a otimização do mesmo, tendo em consciência que este é um processo longo e demorado, para o qual infelizmente não dispomos de tempo suficiente.

Com as presentes propostas tanto de melhoria bem como de manutenção podemos concluir que seja qual for o tipo de manutenção aplicável, o mesmo é muito importante e fulcral no que diz respeito a preservar os equipamentos bem como prolongar os seus tempos de vida.



## ANEXOS

- [Checklist de Manutenção Diária;](#)

MANUTENÇÃO DIÁRIA	OPERADOR	DATA	OPERADOR	DATA
Verificação de fuga de líquidos nas válvulas				
Verificação de sujidade no exterior das condutas				
Verificação de existência de resíduos contaminantes nas conexões de exaustão				
Verificação de estado das válvulas				
Verificação de danos nas tubagens				
Observações:				

- [Checklist de Manutenção Programada.](#)

MANUTENÇÃO PROGRAMADA	OPERADOR	DATA	OPERADOR	DATA
Limpeza de filtros de água				
Limpeza de filtros de químicos				
Limpeza dos escoadores de água e químicos				
Limpeza dos extratores de vapor				
Limpeza de todas as superfícies interiores da sala				
Limpeza interior dos tubos de exaustão				
Deixar válvulas abertas				