**A black sign with white text

Description automatically generated**

Processos de Fabrico I

Licenciatura em Engenharia Mecânica

Análise de Preparação para Fabrico de uma Estrutura Soldada

Trabalho Realizado Por:

* André Gomes up202105883
* Diogo Cabral up202208849
* Eduardo da Cunha up202007657
* Francisco Santos up202205995
* Rodrigo Ribeiro up202206617
* Tiago Pires up202206568

Docente:

* Eduardo Marques emarques@fe.up.pt

Dezembro de 2024

# Resumo

O trabalho que se segue foi elaborado no âmbito das aulas práticas da unidade curricular de Processos de Fabrico I da Liceciatura em Engenharia Mecânica, tem como objetivo analisar o processo de preparação para o fabrico de uma estrutura soldada.

Devido à diversificação dos métodos de soldadura, todas com resultados e processos diferentes, é necessário realizar um estudo prévio de modo a otimizar o desenvolvimento da sequência de montagem e soldadura. Tudo desde, a escolha do método, material, preparação de juntas e cálculo de temperaturas de pré-aquecimento.

Inicialmente será feita uma rápida contextualização sobre os conceits abordados no trabalho para ajudar na compreensão das conclusões aqui descritas.

WIP

# Agradecimentos

É de considerar que as bases teóricas e ajuda na parte experimental foram-nos transmitidas pelo professor Eduardo Marques, gostariamos então de agradecer por todo o apoio e esclarecimento.

WIP

Índice

[Resumo 2](#_Toc184639821)

[Agradecimentos 3](#_Toc184639822)

# Índice de Figuras

[Figura 1 – Crescimento do mercado de soldadura 1](#_Toc184639984)

# Índice de Tabelas

[Resumo 2](#_Toc184639984)

[Agradecimentos 3](#_Toc184639985)

# Introdução

A soldadura moderna começou a ser amplamente utilizada no inicio do século XIX, oficializada em 1808 pelo inglês Humphry Davy. Baseado na transmição de uma corrente elétrica entre duas hastes de carbono, este modelo marco o momento da invenção da soldagem por arco elétrico.

Hoje em dia, a industria de soldadura forma o pilar central de outros setores como a industria automovel, construção, energia e aeroespacial. Uma das técnicas mais usadas para uniõ permanente de metais, desempenha um papel crucial no fabrico de inúmeros componentes e produtos finais.

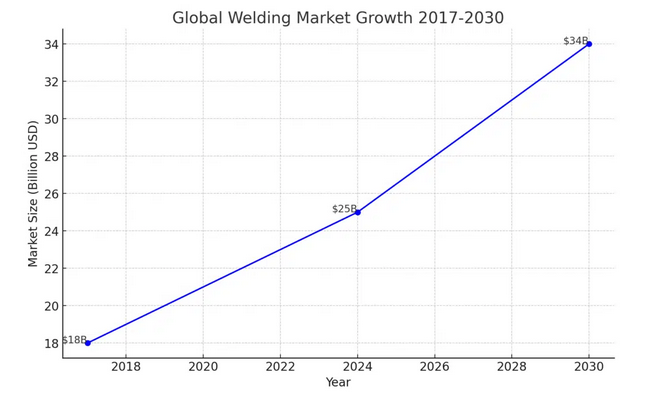


Figura 1 - Crescimento do mercado de soldadura

# Revisão Bibliográfica

## Soldadura Manual com Elétrodo Revestido (SMAW)

Shield Metal Arc Welding, nome do processo que origina a sigla SMAW, em português, Soldadura Manuel em Elétrodo Revestido, é uma forma de soldadura também chamada de “Stick Welding”, amplamente usada em industrias de cnstrução e reparação, pois oferece flexibilidade e portabilidade. Este método usa um elétrodo consumível revestido com uma camada protetora chamada fluxo de solda, um material que protege a união dos metais. Durante a soldadura, o revestimento é queimado e liberta gás de proteção que evita a contaminação provocada por gases atmosféricos, como o hidrogénio e o oxigénio, que podem causar defeitos como fissuras e porosidade.

Vantagens:

* Meno custo de equipamento comparativamente a outros métodos.
* Facilidade de troca de materiais.
* Versatilidade em espaços reduzidos e diferentes posições.
* Não requer gás de proteção externo, o que o torna adequado para uso ao ar livre e na presença de ventos leves.
* Permite maior mobilidade por não precisar de garrafas ou alimentadores de arame.
* Alguns elétrodos especiais podem ser usados para corte ou desbaste.

Desvantagens:

* Menor eficiencia de deposição comparativamente com outros métodos.
* Maio custo por solda devido ao motivo anterior.
* Menor produtividade por mudanças frequentes de elétrodos e necessidade de remoção de escória.
* Exige maio coordenação motora e remoção manual de escória, ao contrário de outros métodos.

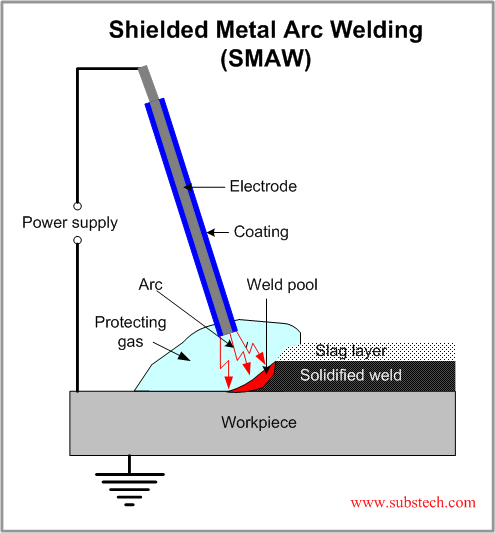


Figura 2 - Processo SMAW

## Arco Submerso (SAW)