

Erasmu Lima

Parte 1 – Análise de juntas e seleção de processos

Este é o primeiro texto de um trabalho sobre Análise Econômica na Soldagem e irá abordar aspectos gerais sobre a seleção dos processos de soldagem com base no trabalho – junta.

Os demais textos são: “Os Processos de Soldagem e suas Características”
Econômicas “ e ”Seleção de Equipamentos de Soldagem”

A primeira consideração que deve ser feita ao selecionar um processo para uma soldagem de produção é a capacidade do processo em atingir o nível de qualidade requerido ao menor custo.

Aqui deve ser considerado não somente o custo operacional, mas também o custo de amortização em relação ao trabalho e às expectativas de utilização do processo em outros trabalhos.

O processo arco submerso automático deve ser a meta por proporcionar maior taxa de deposição, melhor qualidade de soldagem com menor custo. Porém, o eletrodo revestido ou o TIG - caracterizados por proporcionar baixa taxa de deposição - podem ser soluções ideais.

O que irá determinar o melhor processo será a aplicação, o trabalho, a junta. Este é o ponto de partida para o estudo de seleção do processo.

O trabalho define vários itens:

- O metal a ser soldado
- O número de peças
- O tamanho das soldas
- O tipo de junta
- A preparação
- Os requisitos de qualidade
- Os requerimentos de posicionamento dos conjuntos.

O tipo de negócio pode influenciar na seleção do processo de soldagem.

Tomemos como exemplo uma empresa que utiliza a soldagem para reparo ou para reconstituir uma peça no campo onde a utilização da soldagem é esporádica, ou seja, a eficiência ou produtividade de soldagem não é a principal preocupação. Neste caso, o processo semi-automático pode apresentar maior produtividade e eficiência, porém o fator mais visado é a facilidade de operação sem a necessidade de equipamentos complexos e profissionais treinados. Isto explica porque o processo eletrodo revestido ainda é largamente usado mesmo não sendo o mais produtivo e eficiente.

A seleção de processo pode ser afetada por aspectos subjetivos. Conhecendo que um soldador utiliza o processo eletrodo revestido por décadas, ele irá relutar por um processo semi-automático ou automático devido além do medo do desconhecido – natural e inerente aos seres humanos – do desconforto de uma maior intensidade de corrente ou tempo de arco aberto.

Caso estes aspectos estejam afetando a seleção do processo, a empresa deve investigar e questionar a validade destes aspectos.

Quatro etapas para a seleção:

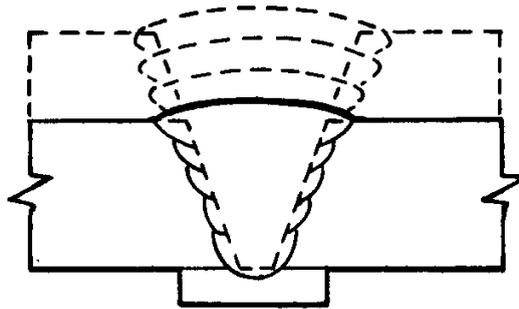
1. Analisar a junta a ser soldada
2. Selecionar os processos que atenda os requisitos da junta
3. Verificar as variáveis e requisitos do processo e os recursos disponíveis
4. Fazer a seleção do equipamento

Para auxiliar na seleção do processo, antes devemos analisar as características das juntas em caráter econômico ou de produtividade.

Abaixo, apresentamos um guia prático de classificação de juntas, que podem ser relacionadas diretamente com a classificação dos processos nas mesmas bases – econômicas e de produtividade:

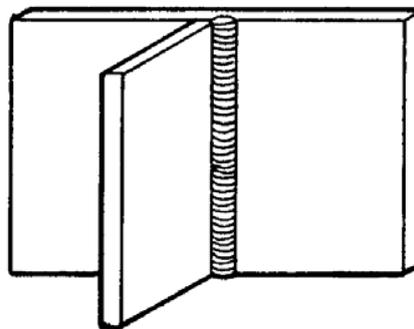
Juntas de Enchimento

São juntas onde é necessária uma grande quantidade de material para encher o chanfro.



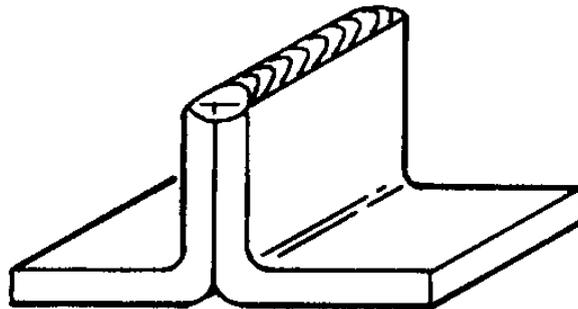
Juntas de resfriamento

São juntas que requerem que o metal de solda se solidifique rapidamente para melhor controle da poça de fusão.



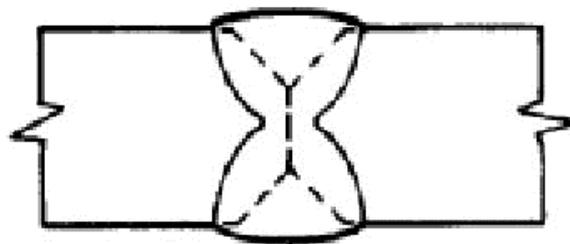
Juntas de Velocidade

São juntas que requerem um metal de solda com capacidade de seguir o arco em uma alta velocidade e evitar consequência danosas à junta pelo efeito da presença do calor do arco por muito tempo.



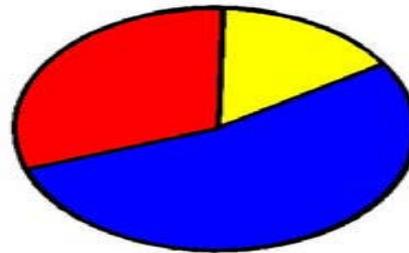
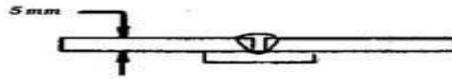
Juntas de Penetração

São juntas que requerem um processo que proporcione uma elevada taxa de fusão do metal de base.

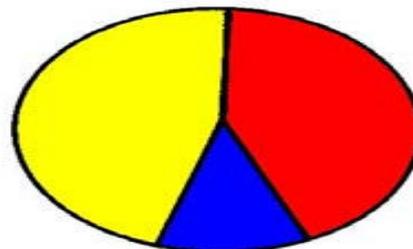
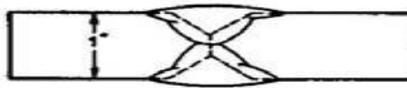


Os exemplos apresentados são extremos. Juntas de resfriamento são facilmente identificadas devido à posição de soldagem. Já para as demais juntas a classificação não é tão fácil assim. Muitas juntas possuem classificação mista entre enchimento, seguimento e penetração. Neste caso deve-se determinar o peso de cada classificação na junta.

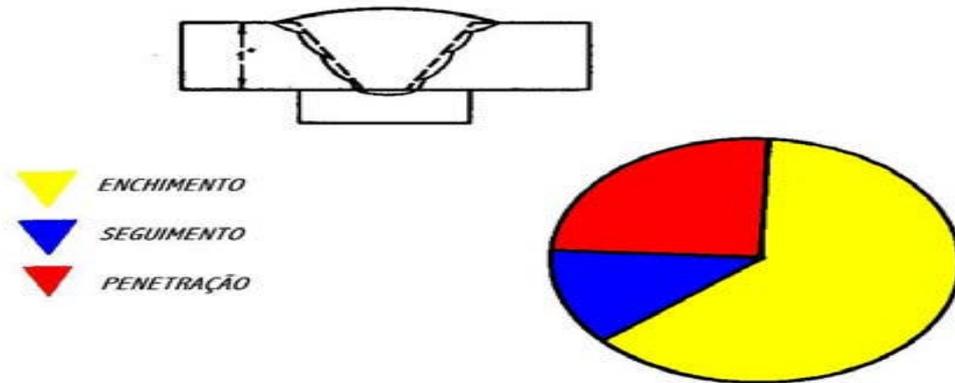
Características das Juntas



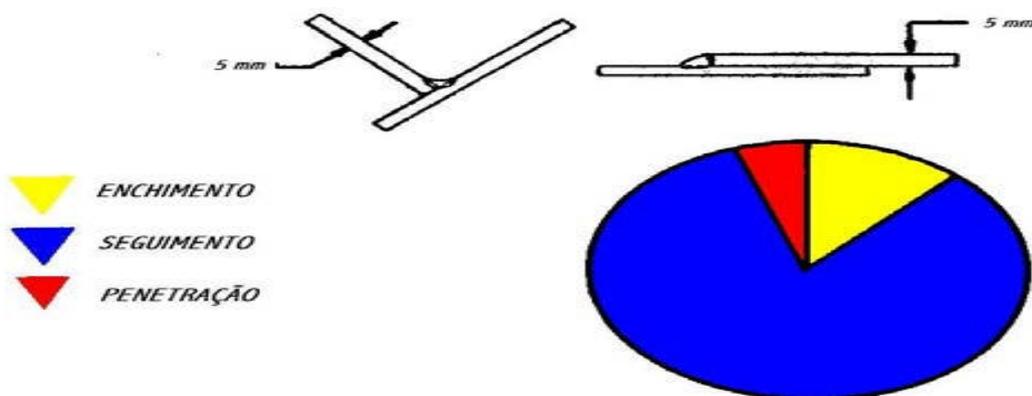
Nesta junta observa-se uma característica predominante de enchimento seguida pela penetração.



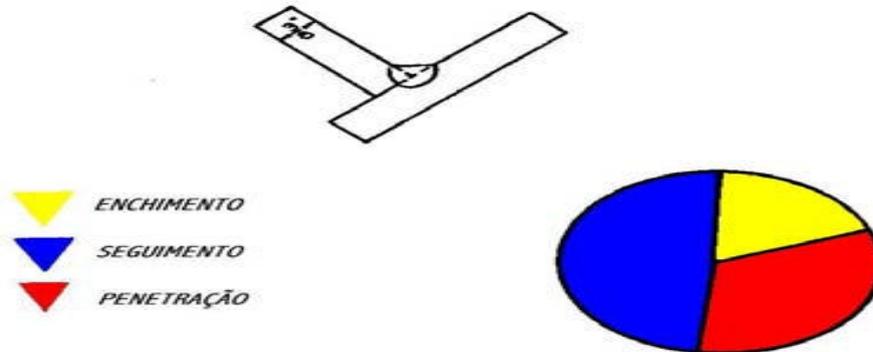
Nesta já se observa uma característica predominante de enchimento e penetração.



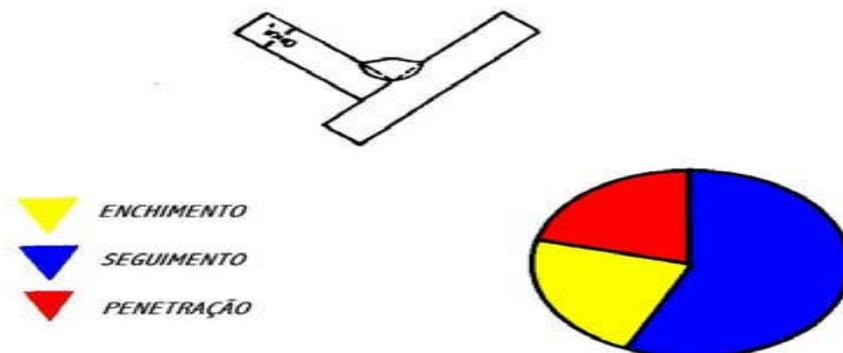
Nesta junta, observa-se uma característica predominante de enchimento sendo as demais de pouca importância.



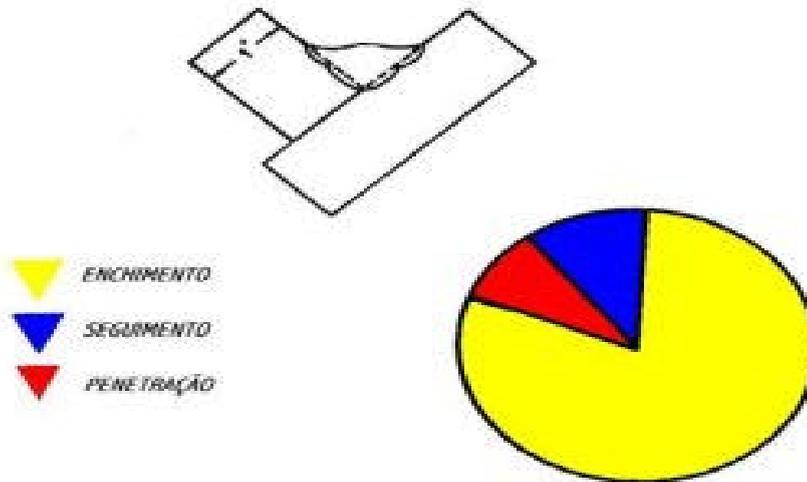
Nesta, observa-se na quase totalidade a característica de seguimento.



Nesta junta, as características de seguimento e a penetração predominam, com maior destaque para a primeira.



Nesta junta, há uma predominância mais destacada nas características de seguimento.



Nesta, observa-se praticamente na totalidade a característica de enchimento.

Com este conhecimento sobre o trabalho e sobre as características econômicas das juntas, estaremos prontos para o estudo das características econômicas dos processos de soldagem.

As características econômicas dos processos de soldagem irão permitir o relacionamento com as características das juntas e assim fazer a correta seleção.

Mais do que conhecer os processos, nós iremos conhecer como aprimora-los para melhor atender a uma característica específica.