



# MESTRADO PROFISSIONAL EM MATERIAIS

ORIENTADOR

Prof. Dr. Alexandre Alvarenga  
Palmeira

MESTRE

Osni Augusto Souza da Silva

DISSERTAÇÃO

## DESENVOLVIMENTO DE PORTAL WEB SOBRE SOLDAGEM POR RESISTÊNCIA PARA FINS DE ORIENTAÇÃO A PROFISSIONAIS DE NÍVEL MÉDIO

PRODUTO

O presente trabalho Desenvolveu um portal web dedicado à solda por resistência a ponto, projetado para alunos de cursos técnicos e de nível médio. Acessível de qualquer lugar com internet, o portal oferece informações gerais sobre o processo de soldagem, vídeos educativos e calculadoras específicas (Classificação de Eletrodos, Diâmetro de Ponto de Solda, Soldabilidade, Energia, Penetração e Indentação de Soldagem, Duty Cycle e Calor Gerado pela Solda). Além disso, inclui recursos educativos adaptados ao nível dos alunos, referências de quatro livros, seis artigos fundamentais e quinze sites relacionados, e uma ferramenta de busca no Google Acadêmico para pesquisas acadêmicas relevantes. Este portal facilita o aprendizado teórico e prático dos estudantes, fornecendo ferramentas e informações essenciais sobre a soldagem por resistência a ponto.

<https://guia-soldas.vercel.app/>



## Tudo que precisa saber sobre solda por resistência a ponto

### Bem-vindo ao Mundo da Solda por Resistência a Ponto

No junção entre ciência, precisão e força, a solda por resistência a ponto é uma técnica que mudou as indústrias e revolucionou a maneira como unimos metais. Se você está explorando esta página, é provável que já tenha algum conhecimento sobre a arte da solda. Mas, aqui, estamos prestes a mergulhar profundamente na solda por resistência a ponto, revelando seus segredos, aplicações e inovações. Imagine materiais se unindo com uma precisão milimétrica, resultando em conexões incrivelmente fortes e eficientes. Esta é a essência da solda por

## Visão Geral do Processo

O processo de solda por resistência é aplicado quando se deseja unir dois ou mais metais. Consiste na aplicação de corrente elétrica através de eletrodos, que por sua vez exercem pressão sobre os materiais a serem soldados. Esses materiais comportam-se como resistências elétricas, que se somam as resistências dos materiais de base dos eletrodos. O processo recebe o nome de solda por resistência devido ao fato do calor ser gerado por consequência do aquecimento provocado pelas resistências envolvidas. Quando a corrente elétrica atravessa esse conjunto de resistências obtém-se calor, de acordo com a Lei de Joule:  $Q = I^2 \times R \times t$ . A quantidade de calor gerada, em Joules, é expressa por "Q". A corrente elétrica, em Ampère, é expressa por "I". A somatória das resistências envolvidas no processo, em Ohm, é expressa por "R" e o tempo de passagem de corrente, em segundos, é expresso por "t". [Saiba mais ...](#)

## Aplicações Diversas

A solda por resistência a ponto (SRP) é uma técnica versátil e amplamente utilizada em diversas indústrias devido à sua eficiência, confiabilidade e qualidade. Aqui estão alguns exemplos de aplicações diversas para a solda por resistência a ponto.

### Indústria Automotiva

- Soldagem de painéis de carroceria e componentes estruturais.
- União de peças de chassis e suportes.
- Montagem de sistemas de exaustão.

Esses são apenas alguns exemplos das muitas aplicações da solda por resistência a ponto em várias indústrias. Sua capacidade de criar **unidades duráveis e consistentes** torna essa técnica essencial em uma ampla gama de produtos e setores.

## Materiais Adequados que podem ser soldados com essa técnica

A solda por resistência a ponto (SRP) é uma técnica amplamente empregada na indústria para unir metais de forma eficaz e econômica. No entanto, a escolha dos materiais é um fator crítico para obter soldas de alta qualidade e desempenho. Vamos explorar os tipos de materiais mais adequados para a SRP e entender por que eles são escolhas confiáveis.

[Saiba mais](#) ...

### Aço Carbono

O aço carbono é o material mais comum para a SRP, especialmente em aplicações industriais e automotivas.

### Aços Inoxidáveis

Aços inoxidáveis, como 304 e 316, são usados em aplicações que exigem resistência à corrosão.

### Aços de Baixa Liga

Aços de baixa liga, como o aço-liga HSLA, são usados em aplicações que requerem resistência mecânica superior.

### Alumínio

O alumínio é soldado por resistência a ponto em aplicações como a fabricação de componentes de automóveis e componentes eletrônicos.

### Ligas de Alumínio

Ligas de alumínio, como o série 6000 e 7000, são usadas quando a resistência mecânica é importante.

### Cobre e Ligas de Cobre

O cobre é usado em aplicações elétricas e eletrônicas, onde a condutividade elétrica é crucial.

### Ligas de Titânio

Ligas de titânio são usadas em aplicações aeroespaciais e médicas devido à sua leveza e resistência à corrosão.

### Níquel e Ligas de Níquel

O níquel e suas ligas são usadas em aplicações de alta temperatura e resistência à corrosão.

### Ligas Especiais

Dependendo das necessidades da aplicação, outras ligas especiais, como ligas de magnésio, berílio e tungstênio, podem ser usadas.

## Calculadoras

- Classificação dos eletrodos
- Calculadora de Diâmetro do Ponto de Solda
- Calculadora de Soldabilidade
- Calculadora de Energia, Penetração e Indentação de Soldagem
- Calculadora de Duty Cycle
- Quantidade de Calor Gerado
- Tabela de Orientação para Soldagem de Chapas finas Galvanizadas
- Tabela de Pré-Aquecimento para Tipos de Aço