UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE

ESCOLA DE ENGENHARIA INDUSTRIAL METALÚRGICA DE VOLTA REDONDA

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA METALÚRGICA E MATERIAIS

[Fonte Times New Roman, tamanho 12, centralizado]



NOME DO AUTOR

[Fonte Times New Roman, tamanho 12, centralizado]

TÍTULO

Subtítulo

[Fonte Times New Roman, tamanho 12, centralizado]

VOLTA REDONDA, RJ

2021

[Fonte Times New Roman, tamanho 12, centralizado]

NOME DO AUTOR

[Fonte Times New Roman, tamanho 12, centralizado]

**TÍTULO DO PROJETO**

[Fonte Times New Roman, tamanho 12, centralizado, negrito]

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Departamento de Engenharia Metalúrgica e Materiais da Universidade Federal Fluminense como requisito para a obtenção do grau Bacharel em Engenharia (Metalúrgica ou Materiais) [Substituir de acordo com o curso]

[Fonte Times New Roman, tamanho 12, alinhado à direita]

ORIENTADOR(A): Prof(a). Dr(a). Nome

[Fonte Times New Roman, tamanho 12, centralizado]

Volta Redonda, RJ

2021

[Fonte Times New Roman, tamanho 12, centralizado]

**A Ficha Catalográfica é elaborada pela Biblioteca da Escola de Engenharia.**

Endereço para solicitar a ficha catalográfica: https://bibliotecas.uff.br/bem/fichacatalografica/

 O link acima informa os itens necessários para solicitação da ficha.

A ficha catalográfica deve ser inserida na parte inferior da folha. Para inserção da ficha, recomenda-se o uso de caixa de texto.

ESPAÇO PARA INSERIR A FICHA CATALOGRÁFICA

NOME DO AUTOR

[Fonte Times New Roman, tamanho 12, centralizado]

**TÍTULO DO PROJETO**

[Fonte Times New Roman, tamanho 12, centralizado, negrito]

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Departamento de Engenharia Metalúrgica e Materiais da Universidade Federal Fluminense como requisito para a obtenção do grau Bacharel em Engenharia (Metalúrgica ou Materiais) [Substituir de acordo com o curso] [Fonte Times New Roman, tamanho 12, alinhado à direita]

BANCA EXAMINADORA

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Orientador(a): Prof(a). Dr(a). Nome – UFF

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Coorientador(a): Prof(a). Dr(a). Nome – UFF ou Prof(a). Dr(a). Nome – UFF

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Prof(a). Dr(a). Nome – UFF ou Eng. Nome

Aprovado em [10] de [janeiro] de [2021], Volta Redonda, RJ

Homologada pelo Coordenador de Projetos Finais do VMT:

Dedicatória (Seção opcional)

# AGRADECIMENTOS

(Seção opcional)

Esta seção é opcional.

Citar agência de fomento, se houver.

Epígrafe (Seção opcional)

# RESUMO

O resumo deve conter o objetivo, a metodologia, os resultados e as conclusões do documento. Também deve ser iniciado em página ímpar.

Objetivo: inserir somente o objetivo geral do trabalho.

Metodologia: citar o tipo de pesquisa e como o estudo foi realizado.

Resultados: resumir sucintamente os resultados obtidos

Conclusões: apresentar uma frase semelhante à escrita na conclusão do trabalho e que comprove que o objetivo geral foi respondido. Geralmente esse item é escrito em uma única frase de 3 a 4 linhas.

As frases do resumo devem ser concisas, afirmativas e não enumeradas como tópicos. **RECOMENDA-SE PARÁGRAFO ÚNICO E ESPAÇAMENTO SIMPLES ENTRE LINHAS.**

A primeira frase deve explicar o tema principal do documento. Em seguida, deve-se informar a categoria do tratamento (memória, estudo de caso, análise da situação, etc);

Linguagem usada: verbos devem estar na voz atina e na terceira pessoa do singular;

Palavras-chave: localizam-se abaixo do resumo, são separadas entre si por ponto e finalizadas por ponto. Também são antecedidas pela expressão “Palavras-chave:”.

VER EXEMPLO DE RESUMO NO APÊNDICE 1.

# ABSTRACT

Resumo em língua Inglesa.

# LISTA DE FIGURAS

[Figura 1: Micrografia obtida por MEV operando no modo SE com alta magnificação confirmando a presença de martensita (M) e de ferrita (F) na zona de mistura 9](#_Toc66741146)

Inserção automática: clicar em “Referências” e em seguida clicar em “Inserir Índice de Ilustrações”.

# LISTA DE TABELAS

[Tabela 1: Exemplo de moldura de uma tabela seguindo as normas de apresentação tabular 8](#_Toc66740467)

Inserção automática: clicar em “Referências”, em seguida clicar em “Inserir Índice de Ilustrações” e selecionar nome de legenda “Tabela”.

# LISTA DE SÍMBOLOS

**τ**Tensão de cisalhamento

**γ**Taxa de cisalhamento

**SUMÁRIO**

[AGRADECIMENTOS 5](#_Toc68622359)

[RESUMO 7](#_Toc68622360)

[ABSTRACT 8](#_Toc68622361)

[LISTA DE FIGURAS 9](#_Toc68622362)

[LISTA DE TABELAS 10](#_Toc68622363)

[LISTA DE SÍMBOLOS 11](#_Toc68622364)

[1 INTRODUÇÃO 13](#_Toc68622365)

[2 OBJETIVOS 14](#_Toc68622366)

[3 REVISÃO DA LITERATURA 15](#_Toc68622367)

[3.1 FORMATAÇÃO DO TEXTO 15](#_Toc68622368)

[3.2 CONTEÚDO DO TEXTO 15](#_Toc68622369)

[3.3 DICAS DE ESCRITA 16](#_Toc68622370)

[4 MATERIAIS E MÉTODOS 17](#_Toc68622371)

[5 RESULTADOS E DISCUSSÃO 18](#_Toc68622372)

[6 CONCLUSÕES 21](#_Toc68622373)

[7 PROPOSTAS PARA TRABALHOS FUTUROS (opcional) 22](#_Toc68622374)

[8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 23](#_Toc68622375)

[9 BIBLIOGRAFIA 24](#_Toc68622376)

[10 APÊNDICE A (se houver) 25](#_Toc68622377)

# INTRODUÇÃO

Todos os capítulos do trabalho de conclusão de curso devem ser iniciados no começo da página.

Componentes da introdução:

Delimitação e formulação do problema: o autor deve revisar a literatura, determinar o que será pesquisado e levantar pontos que podem ser melhorados. Após identificar o elemento problemático (motivação) é delimitado o objetivo de estudo. As fontes de referência usadas para pesquisa devem ser as mais atualizadas possíveis.

Formulação dos objetivos (Objetivos geral e específico).

Descrição das justificativas: deve ser abordada de duas maneiras – abordagem pessoal e generalização dos resultados esperado. Como abordagem pessoal, em uma ou duas frases, o autor deve explicar porque escolheu o presente tema de estudo. Como generalização, o autor deve mencionar porque os resultados obtidos no estudo serão relevantes.

Citação da metodologia: geralmente é escrito em um parágrafo e divide-se em duas partes. Primeiro, o autor deve caracterizar o tipo de pesquisa escolhida para o trabalho (pesquisa bibliográfica ou de campo). Depois deve fornecer as fontes de consulta utilizadas (livros, artigos, fontes eletrônicas, etc).

# OBJETIVOS

Objetivo geral: indica uma meta a ser alcançada num futuro mediato ou em longo prazo. Geralmente, cada trabalho científico possui apenas um objetivo geral.

Objetivo específico: indica as metas a serem atingidas e os passos que serão dados para desenvolver o trabalho em relação às variáveis pesquisadas no estudo. Um trabalho científico pode conter um ou mais objetivos específicos.

# REVISÃO DA LITERATURA

# FORMATAÇÃO DO TEXTO

Fonte: Times New Roman, tamanho 12.

Espaçamento entre linhas: 1,5cm.

Parágrafo: 1,5cm.

Margens: superior 3cm , esquerda 3cm, inferior 2cm, direita 2cm.

# CONTEÚDO DO TEXTO

Dicas de pesquisa:

Analisar o título e os objetivos do trabalho e pesquisar sobre as palavras-chave.

Planejar um índice apenas para a revisão bibliográfica: a criação de um índice provisório para revisão bibliográfica permite que o autor visualize as variáveis delimitadas na introdução. Os itens e subitens do índice podem variar conforme o avanço da pesquisa.

Neste item o autor deve apresentar o que já foi reportado na literatura sobre o seu tema de estudo. Para apresentar de forma clara o conteúdo abrangido pelo tema, a revisão da literatura deve ser dividida em itens, subitens, tópicos e subtópicos.

Itens: um capítulo pode ser dividido em um ou mais itens de acordo com as variáveis estudadas. Essas variáveis originam-se dos objetivos específicos formulados e das palavras-chave.

Subitens: são divisões das variáveis presentes no trabalho. Os subitens geralmente são encontrados em obras específicas sobre o tema.

Tópicos: são divisões dos subitens. Geralmente são exemplos inseridos pelo autor para explicar com mais clareza um subitem.

Subtópicos: são divisões dos tópicos. Cada subtópico é iniciado por uma frase introdutória e podem conter ou não citações que serão discutidas. Devem ser encerrados com uma síntese ou gancho que irá remeter a leitura para o próximo assunto.

Normalmente, o capítulo de revisão da literatura deve ser dividido em partes menores de acordo com a ABNT, no máximo cinco divisões. As divisões de seção devem respeitar a seguinte regra:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Seção primária | Seção secundária | Seção terciária | Seção quaternária | Seção quinária |
| CAPÍTULO | ITENS DO CAPÍTULO | Subitens do capítulo | Tópicos dos subitens | Subtópicos |
| 1 | 1.11.21.3 | 1.1.11.1.21.1.3 | 1.1.1.11.1.1.21.1.1.3 | 1.1.1.1.11.1.1.1.21.1.1.1.3 |
| 2 | 2.12.22.3 | 2.1.12.1.22.1.3 | 2.1.1.12.1.1.22.1.1.3 | 2.1.1.1.12.1.1.1.22.1.1.1.3 |

# DICAS DE ESCRITA

Evite usar:

* Voz passiva;
* Verbos no gerúndio;
* Frases na primeira pessoa;
* Abreviações;
* Estrangeirismos;
* Parênteses;
* Gírias;
* Repetições de palavras;
* Siglas desconhecidas;
* Palavras de baixo calão;
* Frases longas.

Recomenda-se:

* Citar referências bibliográficas no texto;
* Utilizar correto a ortografia;
* Usar pontuação correta nas frases;
* Ser específico e objetivo nos textos.

# MATERIAIS E MÉTODOS

Este item é obrigatório em pesquisas experimentais.

O capítulo deve conter a descrição da metodologia e dos procedimentos adotados no estudo, além de especificar o material. Instrumentos e equipamentos usados na obtenção dos resultados também devem ser especificados.

Material: objeto de estudo do presente trabalho. Por exemplo, no artigo Microestrutura de uma Solda Dissimilar entre o Aço Inoxidável Ferrítico AISI 410S e o Aço Inoxidável Austenítico AISI 304L Soldado pelo Processo FSW, o objetivo do trabalho é investigar microestruturas formadas na soldagem dissimilar entre chapas de aço pelo processo *friction stir welding* (Soldagem por fricção). Nesse caso os materiais são os Aços Inoxidáveis, Ferrítico AISI 410S e Austenítico AISI 304L.

Em caso de não haver utilização de materiais, pode-se chamar o capítulo de Metodologia.

# RESULTADOS E DISCUSSÃO

Um trabalho de conclusão de curso pode ter seus resultados apresentados na forma de quadros, tabelas, figuras, gráficos, diagramas, etc.

A apresentação dos resultados pode ser dividida em duas etapas: apresentação dos resultados e discussão dos resultados, conforme mostra o Quadro 1.

Quadro 1: Divisão de apresentação de resultados em um trabalho de conclusão de curso.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Etapa | Descrição | Como fazer? |
| Apresentação | Representação dos resultados obtidos dispostos em gráficos, tabelas ou figuras. | * Escrever uma frase introdutória para contextualização
* Adicionar o gráfico, tabela ou figura
* Descrever os principais resultados apresentados nos gráficos, tabelas ou figuras
 |
| Discussão | Descrição dos resultados apresentados no item anterior em função de sua consistência e de comparação com resultados reportados anteriormente na literatura. | * Comentar porque os resultados se comportam da forma apresentada
* Abordar os fatores ou variáveis que justifiquem o comportamento dos resultados
* Comparar os resultados entre si – caso exista diferentes grupos de dados.
* Comparar os resultados com os publicados anteriormente na literatura, caso seja possível.
 |

*Fonte: Baseado na obra MARTINS JUNIOR, J.* ***Como escrever trabalhos de conclusão de curso: instruções para planejar e montar, desenvolver, concluir, redigir e apresentar trabalhos monográficos e artigos****. Petrópolis (RJ): Vozes, 2009.*

Uma tabela deve possuir número de identificação. Em trabalhos com mais de uma tabela, o número de tabela ajuda na identificação e localização. Algarismos arábicos – em ordem crescente – devem ser usados na identificação de uma tabela. A apresentação do número obedece a ABNT – NB69. Ex: Tabela 1 (indica a primeira tabela apresentada em um documento).

O título de uma tabela tem como função apontar a natureza e abrangências geográficas e temporais dos dados numéricos. O título não contém abreviações e as informações devem ser claras e concisas. Obs.: abrangências geográficas (espaços geográficos de referência dos dados numéricos) e abrangências temporais (ponto no tempo ou de uma série temporal de referência dos dados numéricos).

A moldura de uma tabela é inscrita no centro, e seu objetivo é estruturar os dados numéricos e seus temos explicativos. Deve ser composta de, no mínimo, três traços horizontais paralelos e não deve conter traços verticais que delimitem à esquerda e à direita.

Primeiro traço: separa o topo

Tabela 1: Exemplo de moldura de uma tabela seguindo as normas de apresentação tabular

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Cabeçalho de colunas indicadoras** | **Cabeçalho de coluna numérica (1)** | **Cabeçalho de coluna numérica** |
| **Indicador de linha (2)** | Dado numérico | Dado numéricoSegundo traço: separa o espaço do cabeçalho |
| **Indicador de linha** | Dado numérico | Dado numérico |
| **Indicador de linha** | Dado numérico | Dado numérico |
| **Indicador de linha** | Dado numérico | Dado numérico

|  |  |
| --- | --- |
| Topo |  |
| Centro |  |
| Rodapé |  |

 |
| **Indicador de linha** | Dado numérico | Dado numérico |
| **Indicador de linha** | Dado numérico | Dado numérico |
| **Indicador de linha** |  | X |

Fonte: Normas de apresentação tabular – IBGE

Nota geral

Exemplo de dado numérico omitido

Terceiro traço: separa o rodapé

Nota específica (1)

Espaço em branco (dado numérico não disponível, ou não se aplica dado numérico)

Nota específica (2)

Para as legendas das figuras recomenda-se uma descrição completa e precisa. Em caso de micrografias, a legenda deve conter o aumento usado para captura em microscópio, a especificação do tipo de microscópio e uma breve descrição do material em estudo.

Exemplo: A Figura 1 foi retirada do artigo Microestrutura de uma Solda Dissimilar entre o Aço Inoxidável Ferrítico AISI 410S e o Aço Inoxidável Austenítico AISI 304L Soldado pelo Processo FSW.

Figura 1: Micrografia obtida por MEV operando no modo SE com alta magnificação confirmando a presença de martensita (M) e de ferrita (F) na zona de mistura



*Fonte: ANDRADE, T. C. et al. Microestrutura de uma Solda Dissimilar entre o Aço Inoxidável Ferrítico AISI 410S e o Aço Inoxidável Austenítico AISI 304L Soldado pelo Processo FSW.* ***Soldagem & Inspeção****, v. 20, n. 4, p. 467–478, dez. 2015.*

As legendas das figuras, tabelas e quadros devem ser inseridas através do recurso “Inserir legenda”. As citações no texto podem ser feitas através de referências cruzadas. Com esse recurso, durante a edição do texto as alterações no sumário são atualizadas automaticamente quando o comando F9 é acionado.

# CONCLUSÕES

O objetivo deste item é:

* Responder às questões propostas na delimitação do problema – abordado na introdução;
* Responder aos objetivos gerais e específicos
* Confirmar ou rejeitar as hipóteses do trabalho;
* Citar limitações, caso existam;
* As conclusões devem ser apresentadas obrigatoriamente em tópicos.

# PROPOSTAS PARA TRABALHOS FUTUROS (opcional)

Este tópico é opcional dependendo dos resultados e conclusões anteriores.

# REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

A formatação das referências deve estar de acordo com a norma ABNT.

Recomenda-se o uso de programas auxiliares para a formatação das referências. Ex: Google Scholar, Mendeley, Zotero, etc.

Esse capítulo (Referências Bibliográficas) deve conter todas as referências citadas no texto do trabalho.

De acordo com a NBR 6023, referência bibliográfica e bibliografia apresentam os seguintes conceitos:

* Referência Bibliográfica: parte de uma obra na qual se listam as obras utilizadas pelo autor para elaboração do texto. Exemplo: “Conjunto padronizado de elementos descritivos, retirados de um documento, que permite sua identificação individual". (ABNT, 2000, p. 2)
* Bibliografia: parte de uma obra na qual se listam as referências bibliográficas de obras recomendadas para leitura complementar.

# BIBLIOGRAFIA

Esse capítulo contém todo material (normalmente livros) usado como conhecimento básico ou complementar para redigir o trabalho. Note que as referências contidas nesse capítulo não precisam estar necessariamente citadas no texto do trabalho.

No presente trabalho foi usado o seguinte material:

ABREU, E. DOS S.; TEXEIRA, J. C. A. **Apresentação de trabalhos monográficos de conclusão de curso**. 10a edição ed. [s.l.] Editora da Universidade Federal Fluminense, 2012.

ABNT. Ver ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS.

ANDRADE, T. C. et al. Microestrutura de uma Solda Dissimilar entre o Aço Inoxidável Ferrítico AISI 410S e o Aço Inoxidável Austenítico AISI 304L Soldado pelo Processo FSW. **Soldagem & Inspeção**, v. 20, n. 4, p. 467–478, dez. 2015.

COORDENAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA. **Modelo de Trabalho de Conclusão de Curso Engenharia Mecânica Niterói - Universidade Federal Fluminense**. [s.l: s.n.].

FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Normas de apresentacao tabular**. Rio de Janeiro: Ibge, 1994

MARTINS JUNIOR, J. **Como escrever trabalhos de conclusão de curso: instruções para planejar e montar, desenvolver, concluir, redigir e apresentar trabalhos monográficos e artigos**. Petropolis (RJ): Vozes, 2009.

# APÊNDICE A (se houver)

Exemplo: O resumo abaixo foi retirado de um artigo apresentado durante o INTERCORR 2018, em São Paulo, no mês de maio de 2018.

**Proteção anticorrosiva de partícula inteligente contendo inibidor de corrosão em meio agressivo**

Elber V. Bendinellia, Idalina V. Aokib, Fernando Cottingc, Oswaldo E. Barciad, Isabel C. P., Margarit-Mattose

Este trabalho teve como objetivo caracterizar o desempenho anticorrosivo de HDLs com e sem imidazol encapsulado. Além disso, o papel do HDL é avaliado.Foram estudados dois HDLs. O primeiro foi calcinado e reconstruído diretamente em solução de imidazol (HTCIm), com dopagem e reconstrução simultâneas. O segundo foi calcinado, reconstruído com tereftalato e dopado com imidazol (HTCTe-Im).A morfologia lamelar hexagonal foi observada com microscopia eletrônica de transmissão (MET). O DRX mostrou estrutura mais cristalina e organizada para HTC-Im, que também apresenta cinética de liberação do imidazol mais lenta, quando comparada ao HDL HTCTe-Im, conforme evidenciou a monitoração por espectroscopia UV-Vis. Os testes de perda de massa mostraram claramente que o Mg-Al-HDL é mais do que um reservatório inerte. Ele possui atividade anticorrosiva sinérgica com o imidazolinterlamelar. A troca de ânions inibidor-cloreto pode ser considerada como um aspecto importante para o controle de corrosão, mas também há contribuições de espécies de alumínio e/ou magnésio da própria estrutura do HDL.

**Palavras-chave**: partícula inteligente, hidróxido duplo lamelar, inibidor de corrosão.

Fonte: BENDINELLI, E. et al. **Proteção anticorrosiva de partícula inteligente contendo inibidor de corrosão em meio agressivo**. 2018

|  |  |
| --- | --- |
|  | Objetivo/ frase inicial destinada a explicar o tema principal do documento |
|  | Metodologia |
|  | Resultados |
|  | Conclusões |
|  | Palavras-chave |

Legenda: