

**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO - USP  
ESCOLA DE ENGENHARIA DE SÃO CARLOS - EESC  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA E DE COMPUTAÇÃO  
SEL0438 - PROJETOS EM ENGENHARIA ELÉTRICA  
PROPOSTA DE PROJETO DE PESQUISA**

**Título do Projeto: fonte Times New Roman, tamanho 18,  
espaçamento 1½.**

**PROPONENTE (S): Aluno 1, n° USP  
Aluno 2, n° USP  
Aluno 3, n° USP  
Aluno 4, n° USP  
Aluno 5, n° USP**

**ORIENTADOR: Prof. Dr. Xxxx Xxxx**

**SUPERVISOR: Nome do Bolsista**



## **RESUMO**

Elemento obrigatório do projeto em submissão. Para a disciplina SEL0438, o resumo deve apresentar o uma sequência de frases concisas e objetivas, em forma de texto contemplando o contexto da pesquisa a ser desenvolvida; comentários que demonstrem como a comunidade técnico-científica aborda o tema da pesquisa; apresentação da metodologia a ser aplicada para o desenvolvimento e análise dos resultados desejados; e as conclusões esperadas com o desenvolvimento do projeto. Este resumo deve ser redigido em parágrafo único, deve conter de 150 a 500 palavras. Logo abaixo do resumo devem constar de 3 a 6 termos representativos do conteúdo do trabalho (Palavras-chaves) separados entre si por ponto e finalizadas também por ponto.

Palavras-chave: Projeto. Engenharia Elétrica. SEL0438. Resumo.



## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Elaborada seguindo a mesma ordem apresentada no texto, com cada item designado por seu nome específico, acompanhado do respectivo número da folha ou página. Exemplo:

Figura 2.1 – Fotografia dos canais de descargas parciais.....	8
Figura 4.1 – Diagrama em blocos da metodologia base empregada. ....	10
Figura 4.2 – Metodologia 1: teste de imersão do transdutor. ....	11
Figura 4.3 – Metodologia 2: fotos do protótipo. ....	14



## LISTA DE TABELAS

Elaborada seguindo a mesma ordem apresentada no texto, com cada item designado por seu nome específico, acompanhado do respectivo número da folha ou página. Exemplo:

Tabela 2.1 – Constantes mínimas de ignição para alguns gases. ....	9
Tabela 5.1 – Resultados da metodologia 1: frequências e $V_{pp}$ dos sinais.....	18
Tabela 5.2 – Resultados da metodologia 2: frequências de ressonância ( $f < 8 kHz$ ).....	20
Tabela 5.3 – Resultados da metodologia 2: frequências de ressonância ( $f < 50kHz$ ).....	21
Tabela 5.3 – Resultados da metodologia 3: frequências de ressonância e $V_{pp}$ - meio ar.....	22
Tabela 5.3 – Resultados da metodologia 3: frequências de ressonância e $V_{pp}$ - meio água. ....	23



# SUMÁRIO

<b>RESUMO</b> .....	1
<b>LISTA DE ILUSTRAÇÕES</b> .....	3
<b>LISTA DE TABELAS</b> .....	5
<b>SUMÁRIO</b> .....	7
<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	9
<b>1.1. Objetivos</b> .....	9
<b>1.1.1. Objetivo Geral</b> .....	9
<b>1.1.2. Objetivo específico</b> .....	9
<b>2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA</b> .....	11
<b>2.1 Instruções gerais de apresentação</b> .....	11
<b>2.1.1 Apresentação gráfica</b> .....	11
<b>2.1.2 Numeração progressiva</b> .....	12
<b>2.1.3 Equações, Figuras e Tabelas</b> .....	12
<b>3. MATERIAIS E MÉTODOS</b> .....	15
<b>4. CONCLUSÕES</b> .....	17
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	19



# 1. INTRODUÇÃO

Apresentar o tema da pesquisa a ser desenvolvido, criando um contexto para o projeto, apresentando comentários de como o tema é abordado pela comunidade técnico-científica e justificando a importância do desenvolvimento da pesquisa. Na introdução é muito importante deixar bem claro qual será a linha de pesquisa e/ou problema a ser abordado e de como o mesmo é usualmente tratado (analisado).

Neste capítulo, bem como nos demais, o texto deve ser adequadamente referenciado quando necessário. Por exemplo, se as ideias e/ou conteúdo de um trabalho encontrado na literatura (artigo, livro, site, etc.) forem utilizadas no texto, o trabalho original deve ser adequadamente citado e além disso, deve ser listado no capítulo “Referências Bibliográficas”. Para tanto, existem normas de formatação específica.

Para elaborar este projeto, as normas para formatação de Dissertação de Mestrado e Tese de Doutorado da USP devem ser utilizadas. Todas as informações com relação a estas normas encontram-se disponíveis online na edição revisada, ampliada e modificada das "**Diretrizes para apresentação de dissertações e teses da USP: Parte I (ABNT)**". O acesso a este documento pode ser feito a partir de seu DOI (Digital Object Identifier), através do seguinte link: <<http://dx.doi.org/10.11606/9788573140606>>. Vale ressaltar que as diretrizes apresentadas neste documento, também podem ser utilizadas para formatação e elaboração de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). **Este capítulo deve conter no mínimo 2 páginas.**

## 1.1. Objetivos

### 1.1.1. Objetivo Geral

O objetivo geral é o elemento que resume e apresenta a ideia principal do trabalho. Ele deve expressar de forma clara qual é a intenção do projeto de pesquisa que descreve e delimitar qual será o escopo do trabalho.

### 1.1.2. Objetivo específico

Os objetivos específicos apresentam de forma clara e direta os passos/ etapas necessárias para atingir o objetivo geral. Exemplos de alguns verbos que podem ser utilizados para listar os objetivos específicos: realizar, desenvolver, identificar, simular, definir, analisar, comparar, verificar, calcular, entre outros.



## 2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Descrever quais são as principais características e estratégias das metodologias que outros autores utilizaram para abordar o problema foco do projeto de pesquisa. Apresentar comentários que esclareçam ao leitor do projeto os principais pontos da revisão bibliográfica realizada e a ser apresentada. Este capítulo deve conter o estado atual da pesquisa no contexto do projeto em submissão. Para cada trabalho técnico-científico reportado neste capítulo, deve-se fazer um resumo que contemple o objetivo da pesquisa, técnica(s) empregada(s) e resultados encontrados.

Finalizar o capítulo fazendo um resumo do que será aplicado no projeto de pesquisa em submissão e que seja proveniente dos conceitos e técnicas encontradas na revisão bibliográfica realizada.

Todo o material deve ser adequadamente referenciado conforme sugerido pelas Diretrizes para apresentação de dissertações e teses da USP: Parte I (ABNT). **Este capítulo deve conter de 3 a 5 páginas.**

### 2.1 Instruções gerais de apresentação

A redação deve ser objetiva, clara e concisa, evitando frases introdutórias, repetições e descrições supérfluas. Deve-se observar que a linguagem e terminologia sejam corretas e coerentes quanto ao tempo do verbo adotado (FUNARO et al, 2016).

Todas as folhas do trabalho devem ser contadas, as pré-textuais não são numeradas. A numeração é colocada a partir da parte textual (Introdução), em algarismos arábicos, no canto superior direito da folha.

#### 2.1.1 Apresentação gráfica

Para este projeto, recomenda-se o uso de papel branco, formato A4, que seja digitado na cor preta, anverso e verso com exceção das páginas pré-textuais. A fonte tamanho 12 para o texto e menor para citações com mais de 3 linhas, notas de rodapé, legenda das ilustrações e tabelas. Margens esquerda e superior de 3 cm e, direita e inferior de 2cm (FUNARO et al, 2016).

O texto deve ser digitado com espaço de 1,5 cm, exceto as citações com mais de 3 linhas, as notas de rodapé, as referências, as legendas das ilustrações tabelas, a ficha catalográfica, a

natureza do trabalho e grau pretendido, nome da instituição a que é submetido e a área de concentração, que devem ser digitados em espaço simples (FUNARO et al, 2016).

### 2.1.2 Numeração progressiva

Deve-se adotar a numeração progressiva para as seções do texto para evidenciar a sistematização do conteúdo do trabalho. As seções primárias iniciam-se em folha distinta e ímpar. O indicativo numérico precede seu título alinhado à esquerda e separados por um espaço (FUNARO et al, 2016).

Os títulos das seções devem começar na margem superior da folha separadas do texto por 2 espaços de 1,5 cm, e os títulos das subseções também devem ser separados por 2 espaços de 1,5 cm (FUNARO et al, 2016).

### 2.1.3 Equações, Figuras e Tabelas

Equações e fórmulas devem aparecer destacadas no texto (FUNARO et al, 2016).

Exemplo:

$$\nabla \times \vec{H} = \vec{J} + \frac{\partial \vec{D}}{\partial t} \quad (1)$$

Ilustrações compreendem desenhos, mapas, fotografia, gráficos e outros. O título deve aparecer centralizado acima da figura e fonte das ilustrações devem aparecer depois dela, alinhado a esquerda. A ilustração deve ser inserida o mais próximo possível do trecho a que se refere (FUNARO et al, 2016). Toda figura deve ser citada no texto antes de ser inserida. Exemplo: Na Figura 1 é apresentada a descrição gráfica de multidisciplinaridade.

Figura 1 – Descrição gráfica de multidisciplinaridade

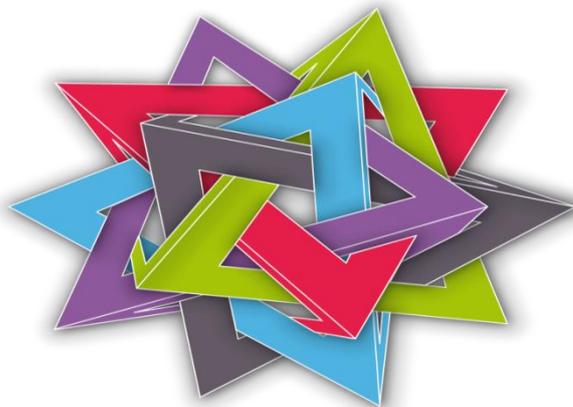


Tabela é o conjunto de dados estatísticos, sua finalidade é resumir ou sintetizar dados. A legenda das tabelas deve aparecer na parte superior e a fonte, na parte inferior (FUNARO et al, 2016). A Tabela 1 apresenta a produção de livros das editoras Inventa e Publica de janeiro a junho de 2015.

Tabela 1 – Produção de livros das editoras Inventa e Publica de janeiro a junho de 2015.

<b>Mês</b>	<b>Inventa</b>	<b>Publica</b>	<b>Total</b>
<b>Janeiro</b>	56	84	140
<b>Fevereiro</b>	35	42	77
<b>Março</b>	115	128	243
<b>Abril</b>	139	147	286
<b>Mai</b>	249	271	520
<b>Junho</b>	213	198	411

Fonte: Casius (2016).



### **3. MATERIAIS E MÉTODOS**

Apresentar a metodologia e os materiais a serem aplicados no desenvolvimento da pesquisa. O capítulo deve conter um indicativo dos principais conceitos teóricos necessários para o entendimento das ferramentas que serão utilizadas, podendo-se dispor de figuras, fluxogramas e tabelas, dentre outros, que possam auxiliar no entendimento do trabalho que será desenvolvido como um todo. A metodologia, a depender da pesquisa que será realizada, poderá ser apresentada e comentada por partes, sendo caracterizada por etapas e/ou fases de execução do projeto.



## **4. CONCLUSÕES**

Apresentar comentários parciais do que se espera pela execução do projeto como um todo. Estes comentários devem refletir os ganhos para a linha de pesquisa a ser contemplada pelo projeto em submissão, bem como, para a equipe proponente em função do curso de engenharia ao qual estão regularmente matriculados.



## REFERÊNCIAS

Elemento obrigatório. Todas as obras citadas no texto deverão obrigatoriamente constar na lista de referências. As referências devem ser apresentadas em ordem alfabética e de acordo com a ABNT NBR 6023 2002. A margem deve ser alinhada à esquerda. As referências devem ser digitadas, com espaçamento simples e para separar uma referência da outra, usar dois espaços simples em branco

FUNARO, Vânia Martins Bueno de Oliveira et al. Diretrizes para apresentação de dissertações e teses da USP: parte I ABNT. **Sistema Integrado de Bibliotecas da USP**, v. 3, 2016. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.11606/9788573140606>>. Acessado em 18/09/2018.