**CURSO: DOUTORADO EM ENGENHARIA CIVIL**

|  |
| --- |
| **Candidato**:  |
| **Programa**: Engenharia Civil | **Ano de Ingresso**:  |
| **Área de Concentração**:  |
| **Linha de Pesquisa**:  |
| **1ª Opção de Orientador Indicado na Ficha de inscrição**: |

**Projeto de Pesquisa para Curso de Doutorado**

**Título do Projeto:**

# Resumo

A NBR 6028:2003 estabelece os requisitos para redação e apresentação de resumos, definindo-os como sendo uma “apresentação concisa dos pontos relevantes de um documento” (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2003, p. 1). No caso do Projeto de Pesquisa de Doutorado, este resumo seria do tipo informativo, isto é, que deve informar ao leitor uma breve contextualização do trabalho proposto, as justificativas, os objetivos, a metodologia e os resultados esperados. O resumo deve ter de 150 a 500 palavras.

**Palavras-chave:**As palavras-chave devem figurar logo abaixo do resumo, antecedidas da expressão “Palavras-chave:”, separadas entre si por ponto e finalizadas também por ponto”. Podem ser informadas, no máximo, 05 (cinco) palavras chave.

# Introdução

Este documento deve ser utilizado como modelo para a elaboração do Projeto de Pesquisa do Curso de Doutorado do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil da Ufes. Deve ser composto das seguintes seções: resumo, introdução, objetivos, metodologia, plano de trabalho / cronograma e referências. O texto do Projeto de Pesquisa deve ser preparado considerando que as seções que compõem o documento **não excedam 5 páginas** (desconsiderando a primeira página e a seção de referências) de formato A4 com margens de 3 cm (esquerda e superior) e de 2 cm (direita e inferior), usando fonte Times New Roman, tamanho da fonte 10, com espaçamento entre linhas de 1,5, sem recuo na primeira linha de cada parágrafo e com alinhamento justificado. Já os títulos das seções também devem utilizar a fonte Times New Roman, mas com tamanho 12. Por fim, o cabeçalho de todas as páginas deve ser mantido de acordo com a formatação deste modelo.

O conteúdo de cada seção deve estar de acordo com as recomendações descritas neste modelo. Na introdução, o autor deve apresentar uma descrição geral do tema de estudo, descrever o contexto em que se encaixa a proposta de pesquisa, mostrando sua relevância, citando, sempre que possível, trabalhos de outros autores para permitir a contextualização de sua pesquisa. Devem ser respondidos os principais questionamentos a respeito da pesquisa, como, por exemplo: qual o problema técnico a ser resolvido? Quais as dificuldades encontradas atualmente na literatura para resolver o problema técnico?

Este documento pode ainda conter ilustrações (figuras, gráficos, fluxogramas, quadros, etc.) e tabelas a fim de explicar ou complementar visualmente o texto. Desta forma, torna-se obrigatória a inclusão de um comentário sobre a ilustração ou a tabela no texto. A NBR 15287:2011 reforça este fato quando diz que “A ilustração deve ser citada no texto e inserida o mais próximo possível do trecho a que se refere.” (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2011, p. 8). Cabe ressaltar que a citação no texto sempre deve preceder a ilustração ou a tabela. Estes elementos devem estar centralizados na página, sua identificação na parte superior e a indicação da fonte consultada (elemento obrigatório, mesmo que seja produção do próprio autor), legenda, notas e outras informações necessárias à sua compreensão (se houver), na parte inferior (alinhados à borda esquerda da ilustração e limitados pela borda direita da mesma), como mostram a Figura 1 e o Gráfico1.

Figura 1 – (a) Fotografia do modelo de edificação utilizado no experimento e (b) representação esquemática do comportamento do escoamento sobre a edificação

 

(a) (b)

Fonte: Toledo e Pereira (2004).

Gráfico 1 – Consumo final de energia por fonte no Brasil em 2011



Fonte: Empresa de Pesquisa Energética (2012).

Nota: 1 Inclui biodiesel. 2 Inclui apenas gasolina A (automotiva). 3 Inclui gás de refinaria, coque de carvão mineral e carvão vegetal, dentre outros.

As tabelas e os quadros, apesar de possuírem certa semelhança entre si, diferenciam-se não apenas no formato exigido, mas também pelo conteúdo que exibem:

1. Um quadro apresenta informações ou resultados qualitativos, ou seja, em forma de texto, mesmo que este empregue números;
2. Uma tabela apresenta informações ou resultados quantitativos, ou seja, números tratados estatisticamente.

Quanto ao formato e à apresentação de tabelas e quadros, como se verifica na Tabela 1 e no Quadro 1, devem-se observar as seguintes regras (FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 1993):

1. A moldura das tabelas não deve ser fechada com traços verticais à esquerda e à direita;
2. Deve-se evitar o uso de traços verticais para separar as colunas e de traços horizontais para separar as linhas de uma tabela;
3. O quadro é um elemento fechado, portanto, deve conter traços horizontais e verticais para separar suas linhas e colunas, além de traços horizontais e verticais para delimitar sua moldura.

Tabela 1 – Exemplo de formatação de uma tabela para a apresentação de resultados

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Grupos de idade [meses]** | **Número de indivíduos no grupo** | **Indivíduos viáveis [%]** |
| 0 – 10 | 20 | 9,0 |
| 10 – 15 | 20 | 10,0 |
| 15 – 20 | 25 | 4,0 |
| Acima de 20 | 15 | 3,4 |

Fonte: Produção do próprio autor.

Quadro 1 – Dimensionamento dos elementos de um conversor *boost*

|  |  |
| --- | --- |
| **Elemento ou Grandeza** | **Valor ou Modelo** |
| Tensão de entrada | 48 V |
| Tensão de saída | 200 V |
| Potência de saída | 200 W |
| Frequência de comutação | 50 kHz |
| Indutor de entrada | 880 µH |
| Capacitor de saída | 22 µF |
| Diodo | FES8HT |
| Interruptor | IRFP360 |

Fonte: Menegáz (1997).

Outros elementos textuais que podem fazer parte do Projeto de Pesquisa são as equações e fórmulas. Para facilitar a leitura, a NBR 15287:2011 exige que as equações sejam destacadas do texto e numeradas com algarismos arábicos entre parênteses, alinhados à margem direita da página, como mostra a equação (1). Assim como no caso de figuras, tabelas e quadros, a citação, ou a chamada, de todas as equações ou fórmulas no texto é obrigatória, e sua localização deve acontecer o mais próximo possível do trecho onde são mencionadas pela primeira vez.

|  |  |
| --- | --- |
| $$v\_{r}\left(t\right)=R×i\left(t\right)$$ | (1) |

# Objetivos

Esta seção deve conter, de forma concisa, o objetivo geral e os objetivos específicos do Projeto de Pesquisa, ou seja, as hipóteses que se quer demonstrar, os dispositivos que se quer montar, os compostos que se deseja sintetizar, as ideias que se deseja corroborar ou refutar, etc. Também devem-se dar, de forma concisa, as razões pelas quais se quer atingir estes objetivos.

# Metodologia

Deve-se definir, com base na revisão bibliográfica ou em trabalhos preliminares, a metodologia que deverá ser adotada para testar a hipótese formulada e atingir os objetivos estabelecidos. Apresentar o procedimento de trabalho, o material que deverá ser utilizado, o tratamento da informação e o procedimento estatístico, se for o caso.

# Plano de Trabalho / Cronograma

Esta seção deve explicitar as atividades que serão desenvolvidas pelo candidato (Quadro 2) e seu cronograma de execução (Quadro 3) para que os objetivos do Projeto de Pesquisa possam ser alcançados, especificando o período de início e término. As atividades não devem ser apenas listadas, sendo necessário apresentar uma breve descrição de sua relevância para o Projeto de Pesquisa proposto e a forma de execução.

O cronograma de trabalho de pesquisa deverá organizar a sequência das atividades planejadas.

Quadro 2 – Lista de atividades previstas do Projeto de Pesquisa

|  |
| --- |
| a) Xxxx – xxxxxxxxx |
| b) Yyyy – yyyyyyyyy |
| c) Zzzzz – zzzzzzzz |

Fonte: Produção do próprio autor.

Quadro 3 – Cronograma de atividades previstas do Projeto de Pesquisa

|  |
| --- |
| **Ano 1** |
| **Atividade** | **Mês** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** |
| a) Xxxx |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| b) Yyyy |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| c) Zzzzz |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Fonte: Produção do próprio autor.

# Recursos Necessários / Viabilidade Técnica

Descrever os recursos necessários para a execução das atividades da pesquisa (por exemplo: computadores, equipamentos de laboratório para ensaios experimentais), etc., e comentar sobre a exequibilidade e viabilidade da proposta.

# Referências

Esta seção deve descrever as fontes consultadas durante a confecção da proposta de Projeto de Pesquisa, seguindo a norma técnica pertinente, a saber, a NBR 6028:2003.

“As referências são alinhadas somente à margem esquerda do texto e de forma a se identificar individualmente cada documento, em espaço simples e separadas entre si por uma linha em branco de espaço simples.” (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2018, p. 5), ou seja, por uma linha em branco. Esta formatação está definida nesse modelo como estilo Referência.

A seguir, são apresentados os elementos essenciais das referências de alguns tipos de documentos, seguidos de alguns exemplos. No caso de outros tipos de publicação, deve-se consultar a NBR 6023:2018.

### **Monografias no todo**

Nessa classe estão incluídos os livros, manuais, guias, catálogos e trabalhos acadêmicos (trabalhos de conclusão de curso, dissertações e teses), entre outros. Segundo NBR 6023:2018, o padrão a ser seguido nesses casos é:

1. livros:

SOBRENOME DO AUTOR, Prenome. **Título**: subtítulo (se houver). Edição (se houver). Local: Editora, ano de publicação.

*Exemplos:*

DORF, R. C.; SVOBODA, J. A. **Introdução aos circuitos elétricos**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Centro de Documentação e Disseminação de Informações. **Normas de apresentação tabular**. 3. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 1993.

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA. **Balanço Energético Nacional – Ano Base 2011**:Resultados preliminares. Rio de Janeiro: EPE, 2012.

1. trabalhos acadêmicos:

SOBRENOME DO AUTOR, Prenome. **Título**: subtítulo (se houver). Ano de depósito. Tipo de trabalho *(tese, dissertação, monografia, trabalho de conclusão de curso e outros)* (Grau *(doutorado, mestrado, especialização, graduação, bacharelado, licenciatura, entre outros)* e Curso) – Vinculação acadêmica, local e ano de apresentação ou defesa *(mencionado na folha de aprovação)*.

*Exemplos:*

FERNANDES, R. O. **Aplicação do método de Morgan para cálculo de capacidade de linhas de transmissão em Alta Tensão**. 2009. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Elétrica) – Centro Tecnológico, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2009.

MENEGÁZ, P. J. M. **Uso de acoplamento magnético na melhoria de características de algumas estruturas ZVT**. 2005. Tese (Doutorado em Engenharia Elétrica) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica, Centro Tecnológico, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2005.

### **Parte de monografia**

Seguem a mesma regra apresentada na seção anterior, acrescentando-se a expressão “*In*: SOBRENOME, Prenome do responsável pela obra” e a localização da parte da obra referenciada: capítulo e respectivo número (se houver), página inicial e página final.

*Exemplos:*

ROMANO, Giovanni. Imagens da juventude na era moderna. *In:* LEVI, G.; SCHMIDT, J. (org.). **História dos jovens 2**: a época contemporânea. São Paulo: Companhia das Letras, 1996. p. 7-16.

SANTOS, F. R. A colonização da terra do Tucujús. *In:* SANTOS, F. R. **História do Amapá, 1º grau**. 2. ed. Macapá: Valcan, 1994. p. 15-24.

RODRIGUES, Ana Lúcia Aquilas. Aspectos éticos. *In:* RODRIGUES, Ana Lúcia Aquilas. **Impacto de um programa de exercícios no local de trabalho sobre o nível de atividade física e o estágio de prontidão para a mudança de comportamento**. 2009. Dissertação (Mestrado em Fisiopatologia Experimental) – Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009. f. 19-20.

### **Publicação periódica**

Estão incluídos nessa classe revistas, jornais e boletins. Nesses casos, é mais comum fazer referência a um determinado artigo da revista ou do jornal do que referenciar a obra como todo. Assim sendo, de acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas (2018), o padrão a ser seguido é:

1. artigos em revistas técnicas:

SOBRENOME DO AUTOR do artigo, Prenome. Título: subtítulo (se houver) do artigo. **Título do Periódico**, local de publicação, número do ano e/ou volume, número e/ou edição, tomo (se houver), páginas inicial e final do artigo, data (ano) e ou período de publicação.

*Exemplos:*

YONGSOON P.; SEUNG-KI S. [A novel method utilizing trapezoidal voltage to compensate for inverter nonlinearity](http://ieeexplore.ieee.org/xpl/articleDetails.jsp?tp=&arnumber=6176237&contentType=Journals+%26+Magazines&sortType%3Dasc_p_Sequence%26filter%3DAND(p_IS_Number%3A6238385)). **IEEE Transactions on Power Electronics**, [*s. l*.], v. 27, n. 12, p. 4837-4846, dez. 2012.

BONINI NETO, A.; ALVES, D. A. Técnicas de parametrização global para o fluxo de carga continuado. **Controle & Automação**, Campinas, v. 21, n. 4, p. 323-337, jul./ago. 2010.

1. artigos em jornais impressos (inclui comunicação, editorial, entrevista, reportagem, resenha e outros):

SOBRENOME DO AUTOR do artigo, Prenome. Título: subtítulo (se houver) do artigo. **Título do Jornal**: subtítulo do jornal (se houver), local de publicação, numeração do ano e/ou volume, número (se houver), data de publicação. Seção, caderno ou parte do jornal, a paginação correspondente. (Quando não houver seção, caderno ou parte, a paginação do artigo ou matéria precede a data.)

*Exemplo:*

OTTA, Lu Aiko. Parcela do tesouro nos empréstimos do BNDES cresce 566 % em oito anos. **O Estado de S. Paulo**, São Paulo, ano 131, n. 42656, 1 ago. 2010. Economia & Negócios, p. B1.

### **Parte de evento em monografia - Trabalho apresentado em evento (congressos, seminários, etc.)**

Seguindo o padrão apresentado pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (2018), tem-se:

SOBRENOME DO AUTOR do artigo, Prenome. Título: subtítulo (se houver) do artigo. *In*: NOME DO EVENTO, numeração do evento (se houver), ano e local (cidade) de realização do evento. **Título do documento (Anais, Proceedings, Resumos, Atas, ...)**. Local: Editora, data (ano) de publicação. Páginas inicial e final da parte referenciada.

*Exemplos:*

1. trabalhos impressos:

MUMMADI, V. C. Analysis of PV Buck converter supplied DC motors. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE ELETRÔNICA DE POTÊNCIA, 5., 1999, Foz do Iguaçu. **Anais** [...]. Foz do Iguaçu: Imprensa Universitária da UFPR, 1999. v. 1, p. 356-360.

1. trabalhos em meios eletrônicos:

ANDRADE JÚNIOR, M. N.; COSSI, A. M. Planejamento Integrado de Redes de Distribuição de Energia Elétrica. *In*: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SISTEMAS ELÉTRICOS, 4., 2012, Goiânia. **Anais** [...]. Goiânia: 2012. 1 CD-ROM.

### **Normas Técnicas**

De acordo com o padrão apresentado pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (2018), tem-se:

*Exemplos:*

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6023**: Informação e documentação – referências – elaboração. Rio de Janeiro: ABNT, 2018.

\_\_\_\_\_\_\_. **NBR 6028**: Informação e documentação – resumo – apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2003.

\_\_\_\_\_\_\_. **NBR 10520**: Informação e documentação – citações em documentos – apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.

\_\_\_\_\_\_\_. **NBR 15287**: Informação e documentação – projeto de pesquisa – apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2011.

### **Documentos e publicações *online***

Além dos elementos essenciais apresentados anteriormente para cada caso, é indispensável a apresentação do endereço eletrônico do documento acessado seguido da data de acesso:

1. O endereço eletrônico deve aparecer precedido da expressão “Disponível em:”;
2. A data de acesso ao documento deve ser precedida da expressão “Acesso em:” (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2018).

*Exemplos:*

1. livros:

CONSOLI, R. A. G. B.; OLIVEIRA, R. L. **Principais mosquitos de importância sanitária no Brasil**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 1994. 228 p. Disponível em: https://static.scielo.org/scielobooks/th/pdf/consoli-9788575412909.pdf. Acesso em: 24 maio 2020.

1. trabalhos acadêmicos:

FILHO, A. S. **Análise regulatória das condições de interconexão da geração distribuída:** requisitos para os procedimentos de distribuição. 2005. Dissertação (Mestrado em Ciências em Engenharia da Energia) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia da Energia, Universidade Federal de Itajubá, Itajubá, 2005. Disponível em: https://saturno.unifei.edu.br/bim/0029398.pdf. Acesso em: 29 abr. 2020.

1. outros documentos e páginas:

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA E A CULTURA. **2012 - Ano internacional da energia sustentável para todos**. 2012. Disponível em: http://peaunesco-sp.com.br/ano\_inter/ano\_energia/ano\_internacional\_da\_energia\_sustentavel\_para\_todos\_rio\_mais\_20.pdf. Acesso em: 25 jun. 2012.

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA. **Balanço Energético Nacional 2018**: Ano base 2017. Rio de Janeiro: EPE, 2018. Disponível em: http://epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados- abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-303/topico-419/BEN2018\_\_Int.pdf. Acesso em: 29 abr. 2020.

YAHOO. **Gráﬁcos de Mercado**. 2021. Disponível em: http://ﬁnance.yahoo.com/chart/GOOG. Acesso em: 11 maio 2021.