**Nome Completo do Autor**

Template de dissertações e teses do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil - PROPEC

Ouro Preto

20XX

Nome Completo do Autor

Título

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil da Universidade Federal de Ouro Preto como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Engenharia Civil.

Data da aprovação: xx/xx/xxxx

Área de concentração:

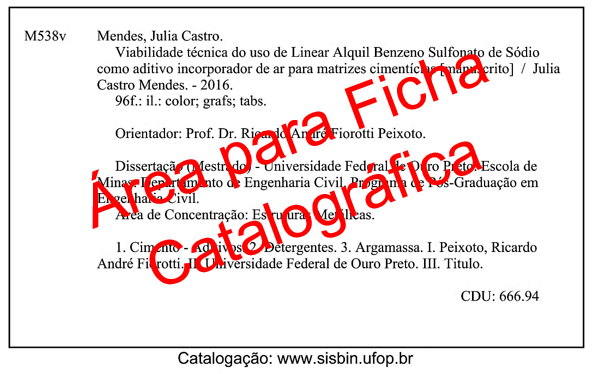
Linha de Pesquisa:

Orientador: Prof. D.Sc. Nome Completo do Orientador – UFOP

Co-orientador: Profª. M.Sc. Nome Completo do Co-orientador (se houver) – UFMG

Ouro Preto

20XX



Nome Completo do Autor

Título

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil da Universidade Federal de Ouro Preto como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Engenharia Civil.

Data da aprovação: xx/xx/xxxx

Banca examinadora:

Orientador: Prof. D.Sc. Nome Completo do Orientador - UFOP

Co-orientador: Profª. M.Sc. Nome Completo do Co-orientador (se houver) – UFMG

Membro: Prof. M.Sc. Nome Completo do Membro da Banca – UFJF

Membro: D.Sc. Nome Completo do Membro da Banca – ArcelorMittal S.A.

*Dedicatória ou Epígrafe (citação).*

*Dedico este trabalho a todos os alunos que*

*se dispuseram a aperfeiçoar os seus conhecimentos e*

*contribuir com o desenvolvimento do país.*

Agradecimentos

Esta parte é dedicada aos agradecimentos aos professores, funcionários, colegas e familiares que ajudaram no seu trabalho.

Caso o tenha sido bolsista, é importante agradecer à agência de fomento responsável pelo suporte financeiro (CAPES, FG, CNPq, etc.). Se fez ensaios em laboratório, também é importante citar.

Resumo

Motivação do trabalho. Seu objetivo. Metodologia desenvolvida para alcançar esse objetivo. Principais resultados encontrados. Conclusão.

Palavras-chaves: Palavra-chave 1, Palavra-chave 2, Palavra-chave 3, (Opcional: Palavra-chave 4), (Opcional: Palavra-chave 5), (Opcional: Palavra-chave 6 – máximo).

Abstract

Translate to English. Remember to double-check Google Translator, since it often does not properly translate technical terms. Other option: Liguee.

Keywords: Keyword 1, Keyword 2, Keyword 3, (Optional: Keyword 4), (Optional: Keyword 5), (Optional: Keyword 6 - maximum).

Lista de Figuras

[Figura 1 - Descobrindo o Painel de Navegação. 14](#_Toc68255015)

[Figura 2 – Mostrando itens automáticos 16](#_Toc68255016)

[Figura 3 – Sistema de poros de uma argamassa sem aditivos. Imagem obtida através de scanner de alta resolução com ampliação de 1,5x. 17](#_Toc68255017)

[Figura 4 – Como fazer uma referência no texto *linkada* a uma tabela ou imagem 18](#_Toc68255018)

[Figura 5 – Galeria de Estilos Rápidos do Word 19](#_Toc68255019)

[*Figura 6 – Caso icônico da ponte térmica no edifício Aqua Tower, em Chicago.* 20](#_Toc68255020)

[Figura 7 – Ferramenta “Mostrar tudo” 21](#_Toc68255021)

[Figura 8 - Ordem de credibilidade normalmente atribuída às diversas fontes de pesquisa. 24](#_Toc68255022)

[Figura 9 – Como inserir citações de forma automatizada 25](#_Toc68255023)

[Figura 10 – Exemplo de fluxograma da metodologia adotada em um projeto experimental. 32](#_Toc68255024)

[Figura 11 - Exemplo de fluxograma da metodologia adotada em um estudo de caso. 32](#_Toc68255025)

[Figura 12 - Exemplo de fluxograma da metodologia adotada em um artigo de revisão bibliográfica. 33](#_Toc68255026)

[Figura 13 – Exemplo de maior clareza em gráficos. **Erro! Indicador não definido.**](#_Toc68255027)

[Figura 14 - Antes (acima) e depois (abaixo) de uma reestruturação do gráfico de colunas para melhor compreensão. 36](#_Toc68255028)

[Figura 15 – Antes (acima) e depois (abaixo) de uma reestruturação do gráfico de linhas para melhor compreensão. 37](#_Toc68255029)

Lista de Tabelas

[Tabela 1 – Valores das propriedades térmicas de algumas matrizes cimentícias. 16](#_Toc75353870)

[Tabela 2 – Locais onde inserir os estilos bibliográficos da ABNT 26](#_Toc75353871)

Lista de Siglas

CAD – Concreto de Alto Desempenho

EA – Escória de Aciaria

EAF – Escória de Alto Forno

PEA – *Powder* de Escória de Aciaria

Sumário

[1 Introdução 13](#_Toc75354055)

[1.1 Objetivo 13](#_Toc75354056)

[1.2 Objetivos Específicos 13](#_Toc75354057)

[1.3 Estrutura do Texto 13](#_Toc75354058)

[2 Revisão Bibliográfica 14](#_Toc75354059)

[2.1 Objetivos da Revisão Bibliográfica 14](#_Toc75354060)

[2.2 Ferramentas do Word: Painel de Navegação 14](#_Toc75354061)

[2.3 Ferramentas do Word: Quebra de Página 15](#_Toc75354062)

[2.4 Ferramentas do Word: Legendas Automáticas 15](#_Toc75354063)

[2.4.1 Numerando figuras e tabelas de forma automática 15](#_Toc75354064)

[2.4.2 Inserindo referência cruzada dentro do texto 16](#_Toc75354065)

[2.4.3 Equações e fórmulas 18](#_Toc75354066)

[2.5 Ferramentas do Word: Formatando 19](#_Toc75354067)

[2.5.1 Usando a Galeria de Estilos 19](#_Toc75354068)

[2.5.2 Dicas Gerais de Formatação 20](#_Toc75354069)

[2.6 Plágio, Referências e Citações 21](#_Toc75354070)

[2.6.1 O que é preciso referenciar? 21](#_Toc75354071)

[2.6.2 Citação 22](#_Toc75354072)

[2.6.3 Seleção das fontes de pesquisa 24](#_Toc75354073)

[2.6.4 Referências automáticas 25](#_Toc75354074)

[2.7 Dicas de Escrita Acadêmica 26](#_Toc75354075)

[2.7.1 Regra de ouro nº1: “Quanto mais fácil é a leitura, mais difícil foi a escrita”. 26](#_Toc75354076)

[2.7.2 Regra de ouro n°2: “Escreva como se você pagasse 10 centavos por cada palavra”. 28](#_Toc75354077)

[2.7.3 Regra de ouro nº3 “Quanto mais o revisor tiver que voltar atrás para entender partes do seu texto, pior foi a sua escrita.” 29](#_Toc75354078)

[3 Metodologia (ou Materiais e métodos) 31](#_Toc75354079)

[3.1 Objetivos da Metodologia 31](#_Toc75354080)

[4 Resultados 34](#_Toc75354081)

[4.1 O que deve ter na seção de resultados. 34](#_Toc75354082)

[4.2 Dicas para gráficos assertivos 34](#_Toc75354083)

[5 Conclusão 38](#_Toc75354084)

[5.1 Sugestões para trabalhos futuros 38](#_Toc75354085)

[Referências 39](#_Toc75354086)

[Apêndice A – Exemplo de Apêndice 40](#_Toc75354087)

[A.1 Apêndices e Anexos 40](#_Toc75354088)

# Introdução

Em geral, a Introdução costuma conter:

* Sua motivação: Por que você escolheu esse tema para pesquisar?
* Todos os conceitos necessários para os leitores entenderem perfeitamente seu objetivo;
* Breve revisão/estado da arte: o que tem sido feito sobre esse tema no Brasil e no mundo nos últimos ~10 anos?
* Relevância: qual a contribuição do seu trabalho frente ao que tem sido feito na literatura? (Qual a inovação?)

Normalmente a Introdução abrange de 1 a 2 páginas. Ela deve possuir muitas referências, mas, preferencialmente, pouca ou nenhuma imagem (exceto se for indispensável).

## Objetivo

O objetivo do presente trabalho é...

## Objetivos Específicos

Lembre-se que os objetivos específicos não são sua metodologia. Objetivos específicos são coisas que você vai \*entender\* ao final do trabalho, não fazer. Dica: Use verbos como "investigar", "estudar", "avaliar"...

## Estrutura do Texto

Breve descrição da estrutura do trabalho, para situar os leitores. Opcional.

# Revisão Bibliográfica

## Objetivos da Revisão Bibliográfica

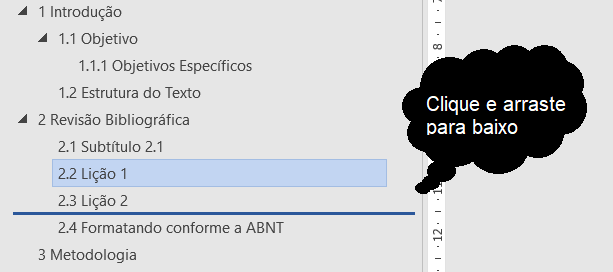
O principal objetivo dessa seção é mostrar que você tem domínio do tema que está estudando, obtido através da pesquisa em referências de credibilidade (mais sobre isso na seção 2.6.3). Além disso, a revisão serve para nivelar o conhecimento da sua banca e de seus leitores. Por isso, a revisão tem que conter:

* Todos os conceitos que te permitiram escolher sua metodologia e analisar seus resultados;
* O estado da arte (agora mais detalhadamente do que na Introdução): o que tem sido feito por outros pesquisadores na mesma área que você nos últimos ~10 anos?

## Ferramentas do Word: Painel de Navegação

A aba de navegação permite correr o texto e alterar subtítulos rapidamente. Experimente trocar de lugar os itens 2.2 e 2.1 (arrastando na aba de navegação à esquerda). Observe que todo o conteúdo é trocado automaticamente de lugar. Você também pode selecionar ou excluir uma seção inteira pelo Painel de Navegação.

Figura - Descobrindo o Painel de Navegação.



Fonte: Elaborada pelos autores.

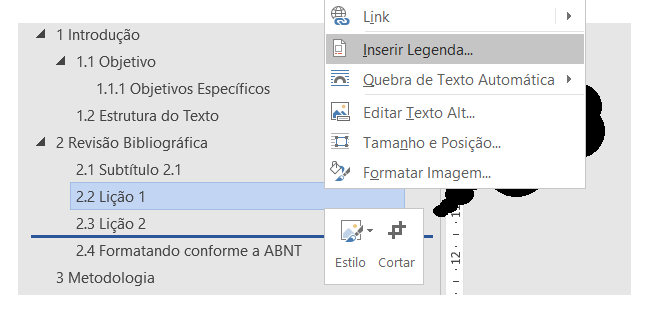
## Ferramentas do Word: Quebra de Página

Ao invés de ficar pulando linhas até chegar ao fim da página, experimente Ctrl+Enter.

## Ferramentas do Word: Legendas Automáticas

### Numerando figuras e tabelas de forma automática

Na imagem abaixo, clique com o botão direito → Inserir Legenda.



Se você fez corretamente, a figura abaixo, que era Figura 2, passará a ser Figura 2+1. Não é preciso renumerar todas as outras figuras abaixo manualmente. Se o seu Word não estiver configurado para atualizar sozinho (verifique nas Opções), selecione a legenda e aperte F9 para atualizar.

Mesmo comando para Tabelas. Adicione legenda na tabela abaixo, selecionando tudo, clicando com o botão direito → inserir legenda, conforme o exemplo da Tabela 1. Lembrando que Figuras e Tabelas devem vir com a legenda acima e a fonte abaixo.

|  |  |
| --- | --- |
| Eis a questão: | |
| Ser | Não ser |

Tabela – Valores das propriedades térmicas de algumas matrizes cimentícias.

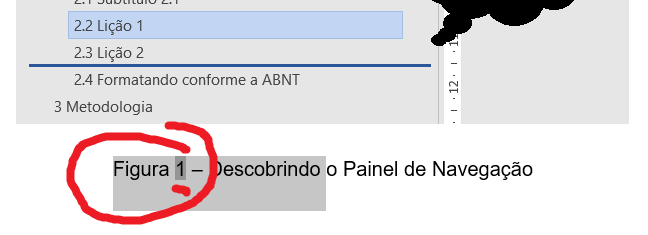
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Material** | **Massa Específica**  **(kg/m³)** | **Condutividade Térmica (W/(m·K))** | **Calor Específico  (J/(kg·K))** |
| Argamassa convencional | 1800-2100 | 1.15 | 1000 |
| Argamassa de gesso | 1200 | 0.70 | 840 |
| Concreto convencional | 2200-2400 | 1.75 | 1000 |
| Concreto leve com argila expandida (consume de cimento > 300 kg/m³; massa específica dos agregados > 350 kg/m³) | 1600-1800  1400-1600  1200-1400  1000-1200 | 1.05  0.85  0.70  0.46 | 1000 |
| Concreto leve com argila expandida (consume de cimento > 300 kg/m³; massa específica dos agregados < 350 kg/m³) | 800-1000  600-800  < 600 | 0.33  0.25  0.20 | 1000 |
| Concreto autoclavado | 400-500 | 0.17 | 1000 |
| Placas cimentícias | 1800-2200  1400-1800 | 0.95  0.65 | 840 |

Fonte: (ABNT, 2003).

Se uma tabela tiver dados em mais de uma página: Selecione a 1ª linha da tabela, vai nas Ferramentas de tabela → Layout → Repetir linhas de cabeçalho

Quando algo é numerado ou inserido automaticamente, ele fica cinza escuro quando você seleciona, como mostra a Figura 2.

Figura – Mostrando itens automáticos.



Fonte: elaborado pelos autores.

### Inserindo referência cruzada dentro do texto

Lembre-se que toda a imagem, tabela e equação devem ser “chamadas” no texto. Não se recomenda usar “acima”, “abaixo” ou “a seguir”.

Exemplo: A análise morfológica das matrizes endurecidas foi realizada através de um scanner de alta performance. A Figura XXX mostra o sistema de poros de uma argamassa sem aditivos.

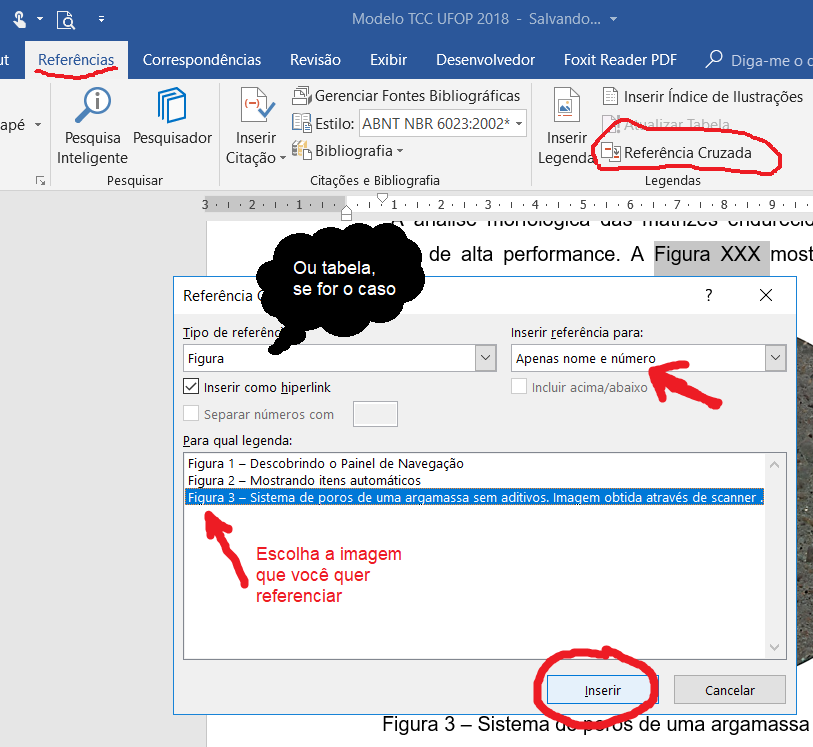
Vamos substituir “Figura XXX” pela referência *linkada*. Assim, ao se inserir ou excluir uma figura (ou tabela ou equação), todas as legendas e referências cruzadas no texto serão atualizados automaticamente. Selecione “Figura XXX” acima → Aba Referências → Referência Cruzada → Figura / Tabela → Apenas Nome e Número → Figura desejada → inserir. A Figura 4 ilustra esse passo-a-passo.

Figura – Sistema de poros de uma argamassa sem aditivos. Imagem obtida através de scanner de alta resolução com ampliação de 1,5x.



Fonte: (Mendes, 2016)

Figura – Como fazer uma referência no texto *linkada* a uma tabela ou imagem.



Fonte: elaborado pelos autores.

### Equações e fórmulas

Todas as equações e fórmulas devem ser numeradas automaticamente e chamadas no texto, como as figuras e tabelas. Todos os símbolos adotados também devem ser explicados imediatamente antes ou depois da apresentação da equação.

Para facilitar a formatação, sugiro a criação de uma tabela de 3 colunas (com as arestas invisíveis), na qual a equação fica na coluna do meio e a numeração na coluna da direita. Para numerar automaticamente uma equação, basta clicar com o botão direito *na tabela* → inserir legenda (como se fosse inserir a legenda para a tabela, mas adotando o rótulo de equação). Veja como exemplo a Equação 1, também conhecida como Lei de Fourier. À medida que o calor flui de um local de temperatura (em K) mais alta para um de temperatura mais baixa, o fluxo de calor perpendicular (W/m²) será proporcional à condutividade térmica () do material.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | Equação 1 |

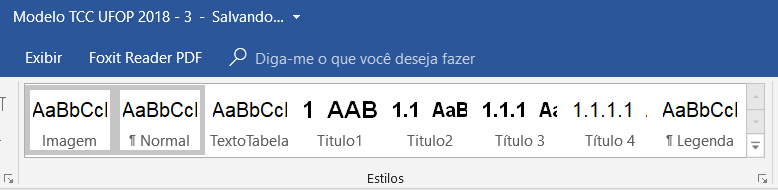
## Ferramentas do Word: Formatando

Utilizar fonte Arial, tamanho 12, espaçamento entre linhas 1,5 e texto justificado, com recuo de 1,25 cm na 1ª linha. Usa quebra de página para os títulos de 1º nível (Introdução, Revisão, Metodologia...).

### Usando a Galeria de Estilos

O Word vem com uma ferramenta chamada “Estilos” na Página Inicial. Você só precisa configurar uma vez e ele mantém aquela configuração para sempre. Esse arquivo já está configurado com a formatação adequada do PROPEC. É só manter.

Figura – Galeria de Estilos Rápidos do Word



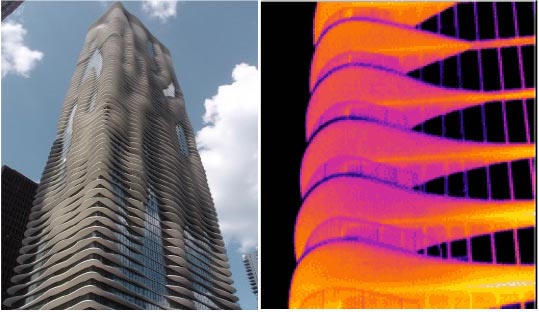
Fonte: elaborado pelos autores.

Além do texto, a Galeria de Estilos serve para a numeração automática dos títulos – o que irá alimentar automaticamente o seu Sumário e o Painel de Navegação. Experimente: clique nos parágrafos abaixo e transforme-os em “Título 3” e “Normal” respectivamente.

*Subtítulo 2*

***Exercício 2: Selecione a imagem e as legendas abaixo e aplique estilo “Legenda”. Voi-lá! Todas as suas imagens e legendas ficarão sempre padronizadas.***

*Figura 6 – Caso icônico da ponte térmica no edifício Aqua Tower, em Chicago.*



*Fonte: (Building Science Corp., 2015).*

### Dicas Gerais de Formatação

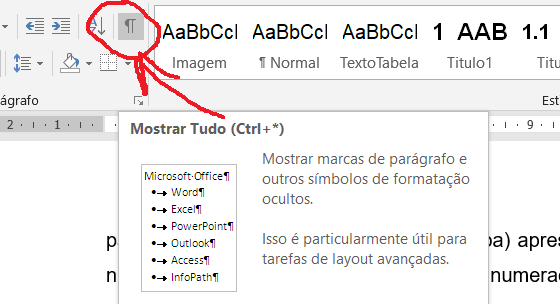
Sugestões para padronização e clareza do texto:

* Todos os capítulos com numeração individual (1. Introdução,   
  2. Metodologia...) devem começar em uma nova página (usar quebra de página).
* Evite usar muitos subtópicos, como “2.1.1.1”; “3.4.2.5.1”. Até 3 níveis é o ideal. Somente adotar 4 níveis se não houver alternativa.
* Subtópico de 1 parágrafo não precisa ser subtópico.
* Não existe 1 único subtópico (ex. se não existe o 3.1.2, não precisa existir o 3.1.1). Nesse caso, ou você deve unir os textos ou criar mais divisões.
* Referências, apêndices e anexos não são numerados.
* Não se usa negrito e sublinhado no corpo do texto. Textos acadêmicos não devem possuir esse tipo de formatação para ênfase.
* Usa-se itálico sempre que houver um termo *in a foreign language*. Ex. *in natura, in situ, template, burnout*...

E algumas dicas para se evitar desformatar o trabalho:

* Sempre cole imagens como “Alinhadas ao texto”. Elas ficarão presas a uma dada linha e isso impede que elas fiquem se movimentando pela página.
* Para colocar imagens lado-a-lado, sugiro que você crie uma tabela (com o número de colunas que desejar), insira as imagens e deixe as linhas invisíveis. Você pode inserir a legenda normalmente, remover ela da tabela e colar acima da tabela.
* Ao colar textos de outros documentos, lembre-se de colar sem a formatação.
* Em dúvida, use a Ferramenta “mostrar tudo” (Ctrl+\*) (ou Figura 7). Ela mostra onde houve quebra de parágrafo, quebra de página e outros elementos de formatação ao longo do texto.
* Não cole tabelas como imagens! Isso aumenta significativamente o tamanho do arquivo e dificulta edições posteriores.

Figura – Ferramenta “Mostrar tudo”



Fonte: elaborado pelos autores.

## Plágio, Referências e Citações

### O que é preciso referenciar?

* É conhecimento geral da sua área?
  + *O concreto é feito de cimento, areia, brita e água.*
  + *Não apenas o volume total de ar incorporado, mas também o fator de espaçamento são fundamentais para a resistência ao congelamento de concretos (Felice, et al., 2014).*
* São dados estatísticos (não levantados por você)?
  + *Estatísticas indicam que cerca de 80 a 90% do concreto produzido nos países desenvolvidos possui aditivos (Mehta & Monteiro, 2014).*
* Imagens e tabelas precisam de fonte?
  + Sim. Se forem imagens ou tabelas elaboradas por você, colocamos embaixo: *Fonte: autor [autora / autores]* ou *Fonte: elaborado pelo autor [autora / autores]*. Caso a imagem seja proveniente de outra fonte, mas ligeiramente modificada ou traduzida para este trabalho, podemos colocar: *Fonte: (Fulano, 2000), adaptado pelo autor*. Caso a imagem seja retirada de um outro trabalho (assumindo que ela não possua direitos autorais), podemos colocar somente: *Fonte: (Fulano, 2000)*.
  + Lembre-se que usar imagens do Google Imagens ou de outros trabalhos sem permissão expressa do autor ou detentor do *copyright* pode configurar plágio. Em caso de dúvidas, use somente imagens de domínio público.
  + Recomenda-se fazer a citação das imagens de forma automática também, como será visto na seção 2.6.4.

### Citação

Citação é uma menção no texto, de informações extraídas de outras fontes e tem como objetivo dar o devido crédito ao autor de uma ideia, respeitando-se os direitos autorais. As citações podem ser:

* Direta: Transcrição literal de parte da obra, sempre entre aspas. Usamos essa forma quando não podemos explicar de forma mais clara com nossas palavras ou quando for uma definição clássica. Não deve ultrapassar 3 linhas para poder ficar mantida dentro do texto.
  + *Na hora de elaborar um texto acadêmico, “deve-se indicar sempre, com método e precisão, toda documentação que serve de base para a pesquisa, assim como ideias e sugestões alheias inseridas no trabalho” (Cervo; Bervian, 1978, p.89).*
* Indireta: Texto elaborado pelo autor, baseado na(s) obra(s) consultada(s).
  + *Barras (1979) ressalta que, apesar da importância da arte de escrever para a ciência, inúmeros cientistas não têm recebido treinamento neste sentido.*
  + *Analisando a rotação do osso sobre a base pode-se descobrir até que ponto haverá o desenvolvimento do paciente (Kapan, 2001; Rodrigues, 2000).*
* Citação da citação (apud): Transcrição direta ou indireta de um texto cujo original é inacessível ao autor (ex. obras antigas). Deve ser evitado sempre que possível.
  + *O homem é precisamente o que ainda não é. O homem não se define pelo que é, mas pelo que deseja ser (ORTEGA Y GASSET, 1963, Apud SALVADOR, 2001).*

As citações no modelo PROPEC devem obrigatoriamente seguir o sistema “autor-data”. Sugere-se ABNT, APA ou Harvard. Não será aceito o modo numérico. Não são permitidas notas de rodapé para este fim.

Toda a citação vale somente até o ponto da frase. Não se pode escrever todo um parágrafo baseado em um autor e só colocar a citação no final. Isso é considerado plágio e seu trabalho será reprovado imediatamente. Mesmo que fique repetido. O ideal é ir variando as referências, se possível.

* Exemplo errado: *É provável que o invólucro de hidratação dos poros tenha origem devido à coalescência de finos de pasta de cimento ou como o resultado de uma precipitação entre cátions na pasta de cimento. O invólucro já é definido aos 5 minutos de hidratação (Corr, et al., 2004).*
* Exemplo correto: *É provável que o invólucro de hidratação dos poros tenha origem devido à coalescência de finos de pasta de cimento ou como o resultado de uma precipitação entre cátions na pasta de cimento (Corr, et al., 2004). Segundo Corr (2004)* [ou “segundo os mesmos autores”], *o invólucro já é definido aos 5 minutos de hidratação.*

### Seleção das fontes de pesquisa

Atente para o nível de credibilidade das referências que você usa. Lembre-se que estamos construindo nosso conhecimento sobre “os ombros” de outros pesquisadores. Por isso, precisamos de uma base firme, ou seja, fontes confiáveis.

A Figura 8 mostra a ordem de credibilidade normalmente vista para diversas fontes. Começando por livros publicados por editoras de referência (ex. Elsevier, Springer, Sage, Taylor & Francis, John Wiley & Sons...) até sites pessoais e notas de aula, que devem ser evitados. Em linhas gerais, quanto mais “difícil” é publicar um trabalho em uma fonte (devido às várias etapas de revisão), de maior credibilidade ela costuma ser.

Figura - Ordem de credibilidade normalmente atribuída às diversas fontes de pesquisa.

Fonte: Elaborado pelos autores.

### Referências automáticas

Fazer referências uma a uma na mão é coisa do passado. Toda a vez que você fizer alguma referência, utilize a ferramenta “Inserir Citação” da aba Referências (Figura 9). Essa função abre uma caixa de diálogo onde você insere os dados da sua fonte, de acordo com o tipo de fonte. Toda a vez que for citar o mesmo autor, ela estará salva, e se precisar alterar algum dado da fonte, isso será feito automaticamente para todas as citações dessa fonte ao longo do texto.

Não obstante, ao final, ao invés de seguir a via sacra de digitar fonte por fonte (assumindo que você não se esqueceu de nenhuma), **a ferramenta “Bibliografia” monta todas as suas referências para você**, já no modelo correto.

Para fazer a referência automaticamente no modo ABNT (Se for do seu interesse):

1. Baixe os estilos [aqui](https://1drv.ms/f/s!Atn2z4Ugtz-Mg7I9xSGBzKkD8WJqfQ).
2. Insira na pasta correta, mostrada na Tabela 2.
3. Seja feliz.

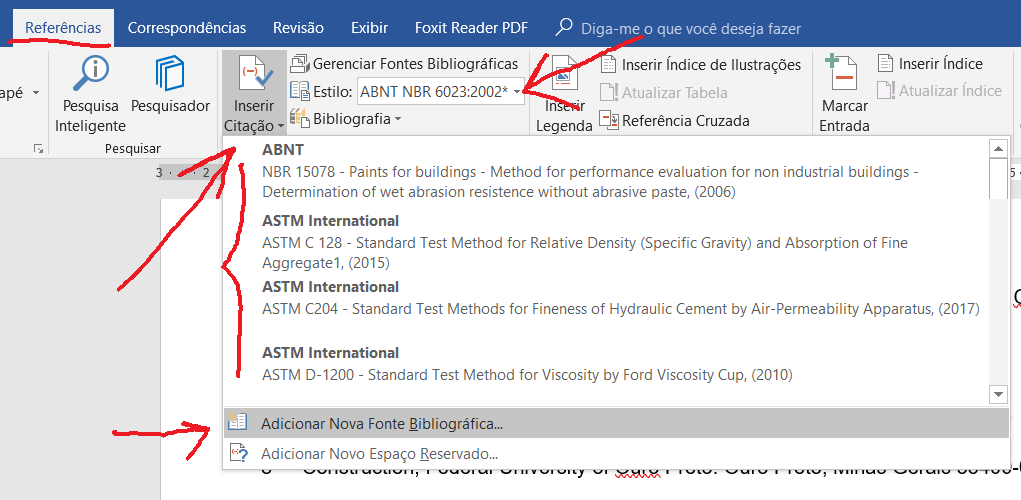


Figura – Como inserir citações de forma automatizada

Tabela 2 – Locais onde inserir os estilos bibliográficos da ABNT

| **Versão do Word** | **Pasta onde inserir os estilos** |
| --- | --- |
| Microsoft Word 2007: | <winword.exe directory>\Bibliography\Style |
| Na maior parte das maquinas 32bits com Microsoft Word 2007 será: | %programfiles%\Microsoft Office\Office12\Bibliography\Style |
| Microsoft Word 2010: | <winword.exe directory>\Bibliography\Style |
| Na maior parte das maquinas 32bits com Microsoft Word 2010 será: | %programfiles%\Microsoft Office\Office14\Bibliography\Style |
| Microsoft Word 2013 EDIT:(e também algumas versões do MS OFFICE 2016/365): | <user directory>\AppData\Roaming\Microsoft\Bibliography\Style |
| Na maior parte das maquinas 32bits ou 64bits com Microsoft Word 2013/2016/365 será: | %userprofile%\AppData\Roaming\Microsoft\Bibliography\Style |
| OFFICE 365 / MS OFFICE 2016: | AppData%\Microsoft\Templates\LiveContent\16\Managed\Word Document Bibliography Styles |

## Dicas de Escrita Acadêmica

### Regra de ouro nº1: “Quanto mais fácil é a leitura, mais difícil foi a escrita”.

Visando uma escrita mais clara, seguem as seguintes dicas:

* Escreva sempre na forma direta: sujeito → verbo → predicado.
* Use mais a voz ativa.
* Reduza o tamanho das suas frases. Use no máximo 2 verbos para cada frase (ponto). Evite concatenar várias orações com vírgulas.
* Não existe parágrafo de uma frase só. Agrupe os parágrafos por temas para evitar ir e voltar no mesmo assunto ao longo do texto.
* Para evitar a impressão do texto estar uma “colcha de retalhos” e criar uma linha de raciocínio clara para o leitor, use frases para ligar os parágrafos.
* Também se recomenda o uso advérbios de ligação entre frases, como: *entretanto, da mesma forma, consequentemente, por outro lado*, etc. E na hora de criar um fluxo de ideias, use termos como: *inicialmente, primeiramente, a seguir, posteriormente, finalmente.*

Exemplo 1 – frases muito grandes:

* Antes: *O setor da construção civil é considerado um dos mais importantes da economia, sendo responsável pela geração direta e indireta de diversas oportunidades de emprego além de favorecer o desenvolvimento de diversos outros setores, no entanto, também possui efeitos negativos, contribuindo com grande parte do consumo de recursos naturais, como agregados, que são dragados dos leitos dos rios ou britados de pedreiras.*
* Depois: *O setor da construção civil é considerado um dos mais importantes da economia, sendo responsável pela geração direta e indireta de diversas oportunidades de emprego, além de favorecer o desenvolvimento de diversos outros setores. No entanto, esse setor também possui efeitos negativos, contribuindo com grande parte do consumo de recursos naturais. Como exemplo, podemos citar os agregados, que são dragados dos leitos dos rios ou britados de pedreiras.*

Exemplo 2 – Voz ativa:

* Antes: *Para economizar material, a consistência padrão foi determinada apenas para a pasta de cimento de referência e a mesma quantidade de água foi utilizada em todos os traços, resultando na geração de pastas com diferentes consistências.*
* Depois: *Para economizar material, os autores determinaram a consistência padrão para a pasta de cimento de referência, adotando a mesma quantidade de água em todos os traços. Essa escolha resultou na geração de pastas com diferentes consistências.*

Exemplo 3 – ordem direta:

* Antes: *Para o crescimento e desenvolvimento de forma sustentável do país, é importante e necessário investimentos no setor de infraestrutura de transporte.*
* Depois: *Investir em infraestrutura de transporte é indispensável para o desenvolvimento sustentável do país.*

### Regra de ouro n°2: “Escreva como se você pagasse 10 centavos por cada palavra”.

Remova tudo o que não é essencial ou não contribua para os seus objetivos. Por exemplo:

* Remova imagens ou tabelas meramente ilustrativas. Elementos meramente ilustrativos são aqueles que, caso sejam removidos, em nada se altera o entendimento dos resultados ou da conclusão.
* Evite explicar ou definir a mesma coisa de formas diferentes.
* Elimine palavras e advérbios desnecessários.
* Corte tudo o que não agrega valor à sua discussão. Corte parágrafos inteiros, se for necessário.

Exemplo 1:

* Antes (R$2,00): *De acordo com os resultados obtidos, os autores observaram um aumento da resistência com o consumo de cimento (Figura 9).*
* Depois (R$1,20): *Observou-se um aumento da resistência com o consumo de cimento (Figura 9).*

Exemplo 2:

* Antes (R$ 9,00): *Adicionalmente, sabe-se que a produção de aço tende a se ampliar, embora a atividade industrial tenha sofrido redução em suas expectativas em razão da crise internacional. O crescimento econômico e o processo de urbanização dos países emergentes com expressivas áreas territoriais, alta densidade demográfica e alto PIB (Produto Interno Bruto), como os BRICs (Brasil, Rússia, Índia e China), coincidentemente, vem provocando um aumento da demanda e dos preços internacionais das commodities (produtos primários, em estado bruto, de grande importância no mercado internacional), aumentando os investimentos e a produção no setor.*
* Depois (R$ 5,30): *Embora a atividade industrial tenha se reduzido devido à crise internacional, sabe-se que a produção de aço tende a aumentar. Países emergentes têm passado por expressivo crescimento econômico e urbanização. Essa tendência leva a um aumento da demanda e dos preços internacionais das commodities, acarretando aumento dos investimentos e da produção no setor.*
* Melhor ainda (R$2,20): *Espera-se que, nos próximos anos, a produção de aço no mundo aumente, levando a um crescimento da geração de escória de aciaria.*

### Regra de ouro nº3 “Quanto mais o revisor tiver que voltar atrás para entender partes do seu texto, pior foi a sua escrita.”

Duas das principais ações que dificultam o entendimento dos textos acadêmicos são o uso excessivo de siglas e a definição de nomes de tratamentos muito genéricos:

* Você só precisa definir abreviações e siglas na primeira vez que as usa. Depois disso, não precisa nem deve ficar repetindo o significado ao longo do texto. Não é necessário definir uma abreviação/sigla se o termo não será repetido mais de 2 vezes no texto, exceto para siglas extremamente estabelecidas na sua área. E, como boa prática, se o seu trabalho tem muitas delas (> 5 ou 10), é interessante fazer uma Lista de Siglas no início.
* No caso de trabalhos experimentais ou com simulações, nomeie seus tratamentos de forma a facilitar ao máximo o entendimento do leitor. Devemos evitar dar nomes que só a gente lembra, como “A1”, “A1-4”, “PCEX 34-5”, o que criará a necessidade de o leitor voltar na metodologia diversas vezes para entender o que cada nome significa. Substitua por nomes intuitivos, como “Aço CA50 – flexão”, “Aço CA50 – compressão” ou “C30 – 80% RBMF”, “C30 – 50% RBMF”, etc.

# Metodologia (ou Materiais e métodos)

## Objetivos da Metodologia

São objetivos dessa seção:

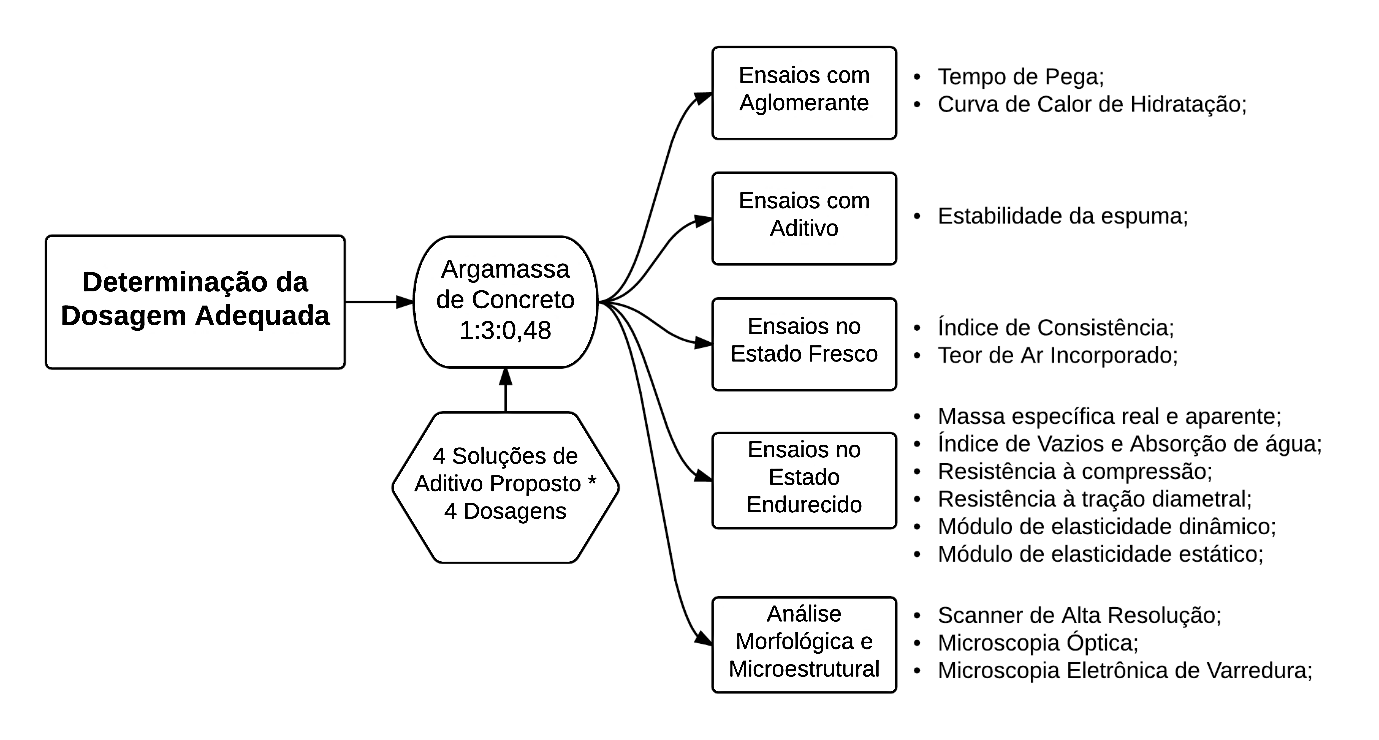
* Para o leitor: Se alguém fosse repetir exatamente o seu trabalho, como ele ou ela faria?
* Para a banca / avaliador / revisor: o processo que você adotou para chegar nos seus objetivos é válido? Tem vieses? Tem limitações?

Informações importantes para a Metodologia:

* Qual foi a abordagem adotada para se alcançar os objetivos propostos / Qual foi o tipo de pesquisa?
* Qual o universo da pesquisa?
* Como foi a amostragem selecionada para representar esse universo?
* Quais os instrumentos utilizados para coleta de dados?
* Como a coleta foi realizada?
* Qual a forma foi usada para a tabulação de dados e análise? Houve algum tratamento estatístico?

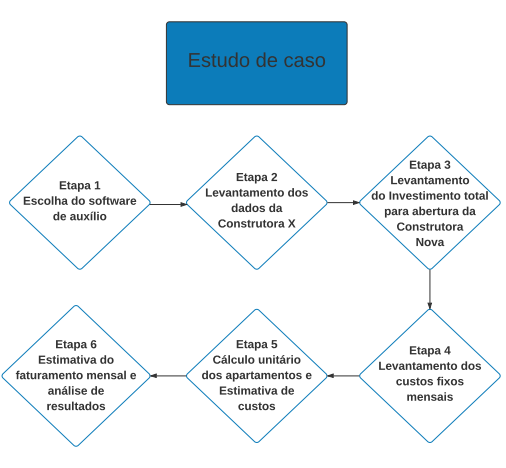
Sugestão: inicie a Metodologia com um diagrama da visão geral para auxiliar os leitores e revisores na compreensão do trabalho como um todo, como mostrado na Figura 10, Figura 11 e Figura 12. Alguns sites interessantes para a elaboração desses diagramas / fluxogramas são: LucidChart, Draw.io e Canva.

Figura – Exemplo de fluxograma da metodologia adotada em um projeto experimental.



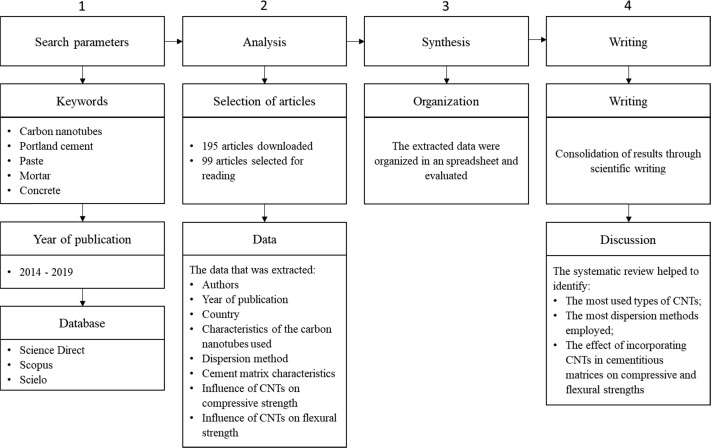
Fonte: (Mendes, 2016)

Figura - Exemplo de fluxograma da metodologia adotada em um estudo de caso.



Fonte: (Branquinho, 2020)

Figura - Exemplo de fluxograma da metodologia adotada em um artigo de revisão bibliográfica.



Fonte: (SILVESTRO & GLEIZE, 2020)

# Resultados

## O que deve ter na seção de resultados.

Aqui você mostra os resultados dos testes / ensaios / estudos de caso. Você não deve explicar COMO cada estudo foi feito, isso é no item Metodologia.

Cada normalmente resultado vai conter um ou mais dos seguintes itens:

1. Leitura do gráfico / tabela / resultado (dizer o óbvio): *“A é maior que B e B é maior que C”.*
2. Explicação do porquê: *“O resultado de A foi superior aos demais devido à... Entretanto, não se esperava que C fosse menor do que B. Isso provavelmente ocorreu pois...”*
3. Correlação com seus outros resultados: *“Esta tendência está de acordo com o teste anterior, que também mostrou um desempenho melhor para A e B.”*
4. Comparação com a literatura: *“Fulano (2020) e Beltrano (2018) também encontraram valores superiores para A. Por outro lado, em um estudo similar, Sicrano et al. (2015) obteve um resultado superior para C. Acredita-se que essa discrepância se deve a...”*
5. Correlação com o objetivo geral do trabalho: *“Esse resultado é positivo em relação à viabilidade da substituição de C por A em matrizes cimentícias”.*

Importante: se sua metodologia tiver várias etapas, mantenha os resultados preferencialmente na mesma sequência.

## Dicas para gráficos assertivos

Faça seus gráficos mais facilmente compreensíveis:

* Verifique se o tipo de gráfico está correto à informação passada. Por exemplo, gráficos de linha normalmente acompanham uma tendência que varia conforme o aumento / diminuição de um parâmetro. Gráficos de dispersão correlacionam duas propriedades entre si. Gráficos de coluna comparam valores em categorias distintas.
* Defina nomes de tratamentos e legendas de eixos intuitivos. O gráfico deve ser compreensível por si mesmo sempre que possível.
* Padronize as fontes de todos os gráficos. Use fontes sem serifa. Sugestão sem erro: Arial.
* Corte as casas decimais não-significativas dos eixos e dos rótulos.
* Se a legenda da imagem está dizendo a mesma coisa do título do gráfico, dispense o título.
* Se os valores possuem rótulos, você pode reduzir a quantidade de linhas de grade para um layout mais *clean*.
* Verifique se a escala está adequada à informação que você quer transmitir.
* Se o eixo possuir muitos valores próximos, recomenda-se usar marcas de escala
* Para uma aparência mais sofisticada, o Office tem várias escalas de cores disponíveis na aba Design (diferentes da padrão). Sugestão para baratear a impressão e facilitar a leitura: use escalas de cinza sempre que possível.

A Figura 13 e Figura 14 mostram o antes e depois de gráficos que foram alterados para maior clareza e estética mais agradável.

|  |
| --- |
| Figura - Antes (acima) e depois (abaixo) de uma reestruturação do gráfico de colunas para melhor compreensão. |
|  |
|  |
| Fonte: (Silva, 2021), adaptado pelos autores. |

|  |
| --- |
| Figura – Antes (acima) e depois (abaixo) de uma reestruturação do gráfico de linhas para melhor compreensão. |
|  |
|  |
| Fonte: (Silva, 2021), adaptado pelos autores. |

# Conclusão

A conclusão é uma resposta aos seus objetivos. Você pode fazer também um resumo dos seus principais resultados. Geralmente a conclusão não possui nenhuma citação, pois não é a hora de introduzir novos tópicos.

Releia seus objetivos – eles foram adequadamente respondidos aqui? Sucesso!

## Sugestões para trabalhos futuros

Tópico opcional.

# Referências

ABNT, 2003. *NBR 15220 - Desempenho térmico de Edificações.* Rio de Janeiro, Associação Brasileira de Normas Técnicas.

Branquinho, H., 2020. *ESTUDO DA VIABILIDADE FINANCEIRA DE UMA CONSTRUTORA DE EDIFÍCIOS ,* Ouro Preto: s.n.

Mendes, J., 2016. *Viabilidade técnica do uso de Linear Alquil Benzeno Sulfonato de Sódio como aditivo incorporador de ar para matrizes cimentícias,* Ouro Preto: s.n.

SILVESTRO, L. & GLEIZE, P., 2020. Effect of carbon nanotubes on compressive, flexural and tensile strengths of Portland cement-based materials: A systematic literature review.. *Construction and Building Materials,* Volume 264, p. 120237.

# Apêndice A – Exemplo de Apêndice

## A.1 Apêndices e Anexos

Apêndice e anexos são opcionais no documento. O documento pode conter quantos apêndices ou anexos forem necessários. Deve-se utilizar a nomenclatura: Apêndice A, Apêndice B, Apêndice C, Anexo A, etc. Eles não são numerados (5.1, 5.2...) mas podem possuir subseções (A.1, C.2...)