



**INSTITUTO FEDERAL DA BAHIA**  
**CAMPUS JEQUIÉ**  
**GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA MECÂNICA**

---

**NOME DO AUTOR(A)**

**TÍTULO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

**Jequié-BA**  
**2025**

**NOME DO AUTOR(A)**

**TÍTULO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Programa de Especialização em Ensino de Matemática - Matemática na Prática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia como requisito parcial para obtenção do grau de Especialista em Ensino de Matemática.

Orientador: Prof. Me. Fulano de tal

Coorientador: Prof. Dr. Sicrano Beltrano

Universidade do Estado da Bahia (UNEB)

**Jequié-BA  
2025**

**NOME DO AUTOR(A)**

**TÍTULO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

A banca examinadora, abaixo listada, aprova o Trabalho de Conclusão de Curso “TÍTULO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO” elaborado por “Nome do autor(a)” como requisito parcial para obtenção do grau de Especialista em Ensino de Matemática, pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia.

Jequié-BA, 04/08/2025

Comissão Examinadora

---

**Prof. Me. Fulano de tal - IFBA**  
(Orientador)

---

**Prof. Dr. Membro Interno - IFBA**

---

**Prof. Me. Membro Externo - UESB**

Espaço reservado para dedicatória. Inserir  
seu texto aqui...

## Agradecimentos

- Nesta parte o discente tem a oportunidade de agradecer a todas as pessoas que foram relevantes durante o desenvolvimento do trabalho.
- A ordem em que as pessoas são mencionadas pressupõe a importância que tiveram para a realização do trabalho. Assim, incluem-se aqueles que proporcionaram a oportunidade de trabalho, financiaram a pesquisa, contribuíram cientificamente durante a discussão do trabalho e resolveram problemas experimentais.
- Você pode incluir o agradecimento ao orientador, coorientador e outras pessoas que contribuíram direta ou indiretamente para a realização do trabalho no primeiro item da lista, como: “Gostaria de agradecer ao meu orientador, [nome do orientador], e coorientador, [nome do coorientador], pelo suporte, orientação e conhecimento compartilhado durante toda a jornada. Também agradeço as demais pessoas da instituição que contribuíram direta ou indiretamente para a realização deste trabalho. Sem o apoio e incentivo de todos vocês, este trabalho não seria possível”.
- Aos colegas de trabalho que contribuíram para a convivência harmoniosa no local de trabalho, agradeço pela colaboração e amizade durante todo o processo.
- os técnicos, secretários e demais colaboradores que contribuíram para a realização do trabalho, meu sincero agradecimento pela dedicação e esforço.
- À minha família e aos membros presentes ou ausentes que apoiaram e incentivaram durante toda a jornada, meu agradecimento por todo amor e suporte emocional.
- É importante lembrar que o trabalho de conclusão baseia-se em hipóteses, experimentações, resultados e discussões científicas. Portanto, não se deve confundir aspectos religiosos com acadêmicos, mas cada um é livre para exercer seu direito de agradecimento da forma que achar melhor possível.

*“Aqui fica o sua epígrafe.”*

## TÍTULO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

### Resumo

Síntese do trabalho em texto cursivo contendo um único parágrafo. O resumo é a apresentação clara, concisa e seletiva do trabalho. No resumo deve-se incluir, preferencialmente, nesta ordem: brevíssima introdução ao assunto do trabalho de pesquisa (qualificando-o quanto à sua natureza), o que será feito no trabalho (objetivos), como ele será desenvolvido (metodologia), quais serão os principais resultados e conclusões esperadas, bem como qual será o seu valor no contexto acadêmico. Deve-se usar o verbo na voz ativa e na terceira pessoa do singular. Para o projeto de dissertação e teses sugere-se que o resumo contenha de 150 a 500 palavras, de acordo com as normas da instituição ([Bitencourt et al., 2010](#)).

**Palavras-chave:** latex. abntex. modelo. *(Entre 3 a 6 palavras ou termos, separados por ponto, descritores do trabalho. As palavras-chave são Utilizadas para indexação).*

## TITLE OF COURSE COMPLETION WORK

### Abstract

Translation of the abstract into english, possibly adapting or slightly changing the text in order to adjust it to the grammar of english educated.

**Keywords:** latex. abntex. template.

## Lista de figuras

|                                                                           |    |
|---------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 1 – Logo do IFBA . . . . .                                         | 10 |
| Figura 2 – Imagens comparando o rio Cachoeira em 2003 e em 2013 . . . . . | 11 |

## Lista de tabelas

|          |                                         |    |
|----------|-----------------------------------------|----|
| Tabela 1 | – Exemplo de tabela . . . . .           | 11 |
| Tabela 2 | – Correlação de valores x e y . . . . . | 11 |
| Tabela 3 | – Resultado dos testes . . . . .        | 12 |

## Lista de quadros

|                                                           |    |
|-----------------------------------------------------------|----|
| Quadro 1 – Hierarquia de restrições das questões. . . . . | 12 |
|-----------------------------------------------------------|----|

## Lista de abreviaturas e siglas

|       |                                                     |
|-------|-----------------------------------------------------|
| ABNT  | Associação Brasileira de Normas Técnicas            |
| IFBA  | Instituto Federal da Bahia                          |
| PRPGI | Pró- Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação |

## Lista de símbolos

|              |                                |
|--------------|--------------------------------|
| $\mathbb{R}$ | Conjunto dos Números Reais     |
| $\mathbb{C}$ | Conjunto dos Números Complexos |
| $\Gamma$     | Letra grega Gama               |
| $\Lambda$    | Lambda                         |
| $\in$        | Pertence                       |
| $\notin$     | Pertence                       |

# Sumário

|                                                                         |           |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1 – Introdução</b>                                                   | <b>1</b>  |
| 1.1 Objetivos                                                           | 1         |
| 1.1.1 Objetivo geral                                                    | 1         |
| 1.1.2 Objetivos específicos                                             | 1         |
| 1.2 Sobre o modelo                                                      | 1         |
| 1.3 Atualizações do template de TCC                                     | 2         |
| 1.4 Sobre o TCC                                                         | 3         |
| <b>2 – ELABORAÇÃO DO TCC</b>                                            | <b>4</b>  |
| 2.1 Arquivos, Pacotes e configurações                                   | 4         |
| 2.2 Outra seção de exemplo                                              | 5         |
| <b>3 – Citações e Referências</b>                                       | <b>6</b>  |
| 3.1 Citação indiretas ou livres                                         | 7         |
| 3.2 Citações diretas ou literais                                        | 7         |
| 3.3 Resumo dos comandos para referências                                | 8         |
| 3.4 Como gerar um arquivo de referências para Latex de forma automática | 8         |
| <b>4 – Figuras, Tabelas e outros elementos</b>                          | <b>10</b> |
| 4.1 Figuras                                                             | 10        |
| 4.1.1 Figuras lado a lado                                               | 10        |
| 4.2 Quadros e Tabelas                                                   | 11        |
| 4.3 Equações                                                            | 12        |
| 4.4 Algoritmos e códigos                                                | 13        |
| <b>5 – Conclusão</b>                                                    | <b>14</b> |
| 5.1 Trabalhos Futuros                                                   | 14        |
| 5.2 Links úteis no Overleaf                                             | 14        |
| 5.3 Créditos e Contato                                                  | 14        |
| <b>Referências</b>                                                      | <b>15</b> |
| <b>Apêndices</b>                                                        | <b>16</b> |
| <b>APÊNDICE A – Nome do apêndice</b>                                    | <b>17</b> |

APÊNDICE B –Nome do apêndice . . . . . 18

Anexos 19

ANEXO A –Nome do anexo . . . . . 20

ANEXO B –Nome do anexo . . . . . 21

# 1 Introdução

## 1.1 Objetivos

### 1.1.1 Objetivo geral

Desenvolver um modelo prático que facilite a escrita de trabalhos de TCC de acordo com as normas da ABNT, ao nível de especialização.

### 1.1.2 Objetivos específicos

- (i) Estudar as normas da ABNT;
- (ii) Estudar a classe ABNTex2 e seus documentos relativos;
- (iii) Desenvolver uma classe com extensão `.cls` contendo todas as regras da ABNT, com programações para capa, folha de rosto, folha de aprovação, resumo, entre outros;
- (iv) Criar arquivos de exemplo organizados em pastas;
- (v) Escrever instruções de utilização do modelo criado;
- (vi) Oferecer suporte técnico aos usuários.

## 1.2 Sobre o modelo

Este modelo em  $\text{\LaTeX}$  de trabalho de final de curso foi elaborado para o programa de Especialização em Ensino de Matemática-Matemática na Prática, mas também pode ser utilizado por outros programas de graduação e pós-graduação do IFBA ou outras instituições, caso se adéque as regras da mesma.

A classe `Ifba-tcc.cls` foi desenvolvida com base nas normas da ABNT e do IFBA para trabalhos de conclusão de curso. Para um melhor entendimento do uso da formatação, recomenda-se que o usuário analise os comandos existentes nos arquivos contidos nas pastas de elementos pré-textuais, textuais e pós-textuais, assim como no arquivo `Main.tex` e seus resultados após compilação.

Maiores detalhes relacionados aos comandos existentes no estilo ABNT podem ser adquiridos através da documentação disponível no site [abntex.net.br](http://abntex.net.br). Encorajamos também o usuário consultar as regras do pacote abntex [neste link](#).

Os arquivos *pré-textuais*, *textuais* e *pós-textuais* podem ser modificados a vontade, o texto escrito, assim como as referências citadas são apenas ilustrativas. O arquivo principal `Main.tex` também pode ser modificado ou renomeado.

*A utilização deste modelo requer conhecimento prévio de L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X. Ao longo do modelo, foram inseridos comandos em L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X para auxiliar o usuário, como, por exemplo, este trecho de texto em **negrito** e este parágrafo em *itálico*. Os atalhos do teclado, como `ctrl+B` ou `ctrl+I`, também funcionam aqui no Overleaf.*

Uma das principais vantagens do uso deste modelo é a formatação *automática* dos elementos que compõem um documento acadêmico, tais como capa, folha de rosto, dedicatória, agradecimentos, epígrafe, resumo, abstract, listas de figuras, tabelas, siglas e símbolos, sumário, capítulos e referências.

**Os arquivos que geram as listas de tabelas, figuras, siglas, símbolos e o sumário não devem ser alterados**, uma vez que geram automaticamente os itens propostos. Em contrapartida, os demais arquivos podem ser modificados à vontade. Caso não queira utilizar elementos opcionais, como epígrafe, siglas, lista de símbolos, dedicatória ou agradecimentos, basta comentar as linhas correspondentes no arquivo principal `Main.tex`.

Sugestões para melhorar o modelo e indicações de possíveis correções serão muito bem-vindas. A partir do segundo capítulo, descrevemos como utilizar este modelo para usuários com pouca experiência em L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X. Para dúvidas e contribuições, os contatos do autor estão listados na seção 5.3.

## 1.3 Atualizações do template de TCC

**29/07/2024:** Adaptação as novas normas da ABNT de fevereiro de 2023. As principais mudanças podem ser consultadas [neste link](#).

**29/07/2024:** Acrescentado novo comando `\apas{}`. Agora você pode simplesmente digitar `\aspas{texto aqui}` para gerar “texto aqui”.

**30/07/2024:** Criação automática de lista de abreviaturas e siglas. Só digitar: `\sigla{sigla}{significado}` que ela aparece no texto e automaticamente na lista de abreviaturas e siglas. Por exemplo:

- Instituto Federal da Bahia (IFBA)
- Pró- Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação (PRPGI)
- Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT)

**Estas siglas e seus significados já apareceram automaticamente, em ordem alfabética, na lista de siglas.**

*Se você não lembrar se já digitou ou não o significado da sigla, não tem problema. Ela não aparecerá repetida na lista de Siglas.* Se quiser que a sigla apareça automaticamente na lista de siglas, mas não apareça no texto, use o comando com asterisco, ou seja, `\sigla*{sigla}{significado}`.

**31/07/2024:** Criação automática de lista de símbolos. Só digitar:

`\simbolo{novosimbolo}{significado}` que ela aparece no texto e automaticamente na lista de símbolos com o seu significado. Por exemplo:

- O comando `\simbolo{$\mathbb{R}$}{Conjunto dos Números Reais}` insere automaticamente o símbolo  $\mathbb{R}$  na lista de símbolos.
- O símbolo  $\mathbb{C}$  é inserido automaticamente na lista de símbolos com o comando: `\simbolo{$\mathbb{C}$}{Conjunto dos Números Complexos}`.
- O símbolo  $\Gamma$  é inserida automaticamente na lista de símbolos com o comando: `\simbolo{$ \Gamma $}{Letra grega Gama}`.
- O símbolo  $\Lambda$  é inserido automaticamente na lista de símbolos com o comando: `\simbolo{$ \Lambda $}{Lambda}`.
- O comando `\simbolo{$ \in $}{Pertence}` insere automaticamente o símbolo  $\in$  na lista de símbolos.

## 1.4 Sobre o TCC

Este modelo foi criado para auxiliar alunos de graduação na elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) conforme as normas da ABNT.

O TCC deve apresentar o resultado de um estudo realizado pelo aluno, orientado por um professor.

A introdução deve conter o problema de pesquisa, sua justificativa, o objetivo geral e os específicos, além de uma descrição resumida dos próximos capítulos.

O referencial teórico deve abordar a base teórica da pesquisa, enquanto o capítulo de metodologia deve descrever a metodologia utilizada.

No capítulo de resultados e discussões, devem ser apresentados e analisados os resultados obtidos.

Nas considerações finais, o autor deve concluir a pesquisa e sugerir continuidade para futuros estudos.

## 2 ELABORAÇÃO DO TCC

Com este template, incorporado com a classe ABNT, o aluno não precisa se preocupar com as normas de espaçamento, margens, fonte, referências, citações, etc. O template já está configurado para trabalhar automaticamente com essas regras e aplicá-las no texto final.

### 2.1 Arquivos, Pacotes e configurações

Na pasta “Pacotes”, o arquivo `ifba_monograia` contém toda a programação da classe. **Este arquivo não deve ser apagado ou alterado.**

No arquivo `Main.tex`, o comando `\pretextual` indica o início dos elementos obrigatórios e opcionais. Os comandos `\imprimircapa` e `\imprimirfolhaderosto{}` imprimem a capa e a folha de rosto, respectivamente, com as informações contidas no arquivo `1-Inf.Capa-FolhaRosto` na pasta `01-elementos-pre-textuais`. Tanto a capa quanto a folha de rosto são obrigatórias segundo as normas da ABNT.

*No arquivo `1-Inf.Capa-FolhaRosto`, você deve colocar as informações principais do seu trabalho, tais como título, autor, orientador, coorientador (caso não tenha coorientador, comente a linha), instituição, curso, etc. Tais informações aparecerão automaticamente na capa, folha de rosto e folha de aprovação, conforme orienta as normas da ABNT.*

Na pasta `01-elementos-pre-textuais`, há exemplos de arquivos pré-textuais, chamados no arquivo principal, a saber:

- a) **FolhaAprovacao** – elemento obrigatório
- b) **dedicatoria** – elemento opcional
- c) **agradecimentos** – elemento opcional
- d) **epígrafe** – elemento opcional
- e) **resumoPt** – elemento obrigatório
- f) **resumoEn** – elemento obrigatório
- g) **listaFiguras** – elemento opcional
- h) **listaTabelas** – elemento opcional
- i) **listaQuadros** – elemento opcional
- j) **listaAlgoritmos** – elemento opcional

- k) **listaSiglas** – elemento opcional
- l) **listaSimbolos** – elemento opcional
- m) **sumário** – elemento obrigatório

Os arquivos `listaFiguras`, `listaTabelas`, `listaQuadros` e `listaAlgoritmos` não devem ser modificados. Caso algum destes elementos não seja necessário em seu trabalho, basta comentar a linha correspondente no arquivo principal. Já os arquivos `listaSiglas` e `listaSimbolos` devem ser editados apenas se fizerem parte do seu trabalho. Caso contrário, também é possível comentar a linha correspondente no arquivo principal.

A ficha catalográfica é um elemento obrigatório fornecido pela biblioteca e deve ser inserida no verso da folha de rosto. No arquivo principal, a linha correspondente está comentada. Após receber a ficha catalográfica da biblioteca, renomeie o arquivo para *FichaCatalografica* e faça upload do mesmo. Em seguida, descomente a linha correspondente no arquivo principal.

O comando `\textual` no arquivo `Main.tex` marca o início dos elementos textuais, que incluem a introdução, os capítulos e a conclusão. Já o comando `\postextual` indica o início dos elementos pós-textuais, que compreendem as referências, o glossário, os apêndices e os índices.

As referências devem ser armazenadas em um arquivo com extensão `.bib`. Na pasta `03-elementos-pos-textuais`, você encontrará o arquivo `refbase.bib`, que contém exemplos de referências. É possível substituir as referências nesse arquivo pelas suas, sem a necessidade de criar um novo arquivo. O capítulo 5 traz mais informações sobre esse assunto.

## 2.2 Outra seção de exemplo

Inserir seu texto aqui...

### 3 Citações e Referências

Neste capítulo, apresentamos diversas formas de citações bibliográficas para que os autores possam se familiarizar com as diferentes maneiras de fazê-las. O template é bastante versátil e já vem configurado para seguir as normas da ABNT em relação à bibliografia, portanto, não é necessário se preocupar com isso.

As citações são trechos transcritos ou informações retiradas das publicações consultadas para a realização do trabalho. Elas são utilizadas no texto com o propósito de esclarecer, completar, embasar ou corroborar as ideias do autor.

Todas as publicações consultadas e efetivamente utilizadas (através de citações) devem ser listadas obrigatoriamente nas referências bibliográficas, para preservar os direitos autorais e intelectuais, conforme consta nas normas da ABNT. **Mas não se preocupe! nosso template gera automaticamente as referências para você.**

No arquivo `refbase.bib` fornecido no template, há exemplos de como inserir referências bibliográficas para diferentes tipos de fontes, como livros, artigos em conferências, artigos em jornais e páginas Web.

As referências podem ser citadas no texto usando os comandos `\cite{chave}` ou `\cite[p.~123]{chave}`, onde “chave” é o identificador da referência no arquivo `.bib` (que no nosso caso é o `refbase.bib`).

Para livros, o formato da bibliografia no arquivo-fonte é o seguinte:

```
@Book{Barabasi,
  author = {A. L. Barabasi},
  title = {Linked: The New Science of Networks},
  publisher = {Perseus Publishing},
  year = {2002},
}
```

A citação direta deste livro se faz da seguinte forma (Barabasi, 2002). Para os artigos em jornais, veja, por exemplo (Carvalho; Fajardo; Cruz, 2001), descrito da seguinte forma no arquivo `refbase.bib`:

```
@Article{carvalho:2001,
  Title = {Inteligência competitiva numa visão de futuro},
  Author= {Cláudia Carvalho and José Fajardo and Joaquim Cruz},
  Journal = {DataGramZero - Revista da Ciência da Informação},
  Year = {2001},
}
```

```
Number= {3},  
Pages = {12--16},  
Volume = {2},  
Mounth= {junho},  
Subtitle = {proposta metodológica}}
```

### 3.1 Citação indiretas ou livres

As *citações indiretas* são feitas com o comando `\textcite{label}`, onde `label` corresponde a um nome dado para chamar a referência no texto. Por exemplo, [Maturana e Varela \(2003\)](#) defendem um princípio de lógica...

Além disso, quando um trabalho citado possui mais de três autores, deve-se utilizar o termo *et al.*, sendo o padrão do estilo `abntex2` incorporado automaticamente em nosso template. Por exemplo, [Fulano et al. \(2004\)](#) argumenta que...

*Obs.: opcionalmente você pode utilizar o comando `\citonline{referencia}`, em vez de `\textcite{referencia}`, tal como [Lima \(2001\)](#).*

### 3.2 Citações diretas ou literais

Há várias maneiras de se fazer uma citação literal. As citações longas (mais de 3 linhas) devem usar um parágrafo específico para ela, na forma de um texto recuado (4 cm da margem esquerda), com tamanho de letra menor do que aquela utilizada no texto e espaçamento simples entre as linhas, seguido dos sobrenomes dos autores em caixa alta (separados por ponto e vírgula), ano de publicação e número da página. **Mas não se preocupe com estas regras, o template já está programado para fazer tudo isso automaticamente**, utilize o ambiente `citacao` para isso. Por exemplo:

Desse modo, opera-se uma ruptura decisiva entre a reflexividade filosófica, isto é a possibilidade do sujeito de pensar e de refletir, e a objetividade científica. Encontramo-nos num ponto em que o conhecimento científico está sem consciência. Sem consciência moral, sem consciência reflexiva e também subjetiva. Cada vez mais o desenvolvimento extraordinário do conhecimento científico vai tornar menos praticável a própria possibilidade de reflexão do sujeito sobre a sua pesquisa ([Morin; Le Moigne, 2000](#), p. 28).

*Obs.:* O recuo passou a ser optativo de acordo com atualização em 2023 da norma da ABNT 10520 ([ABNT, 2023](#)). Instituições ou representações institucionais podem ser citadas com letras das siglas, como esta última e a próxima citação neste parágrafo. Mais informações sobre as mudanças da norma ABNT podem ser consultadas

em [UNIVESP \(2023\)](#). Consulte as principais mudanças nas normas da ABNT em [walde-xifba.wordpress.com](#).

As citações curtas (menos de 3 linhas) devem ser inseridas diretamente no texto (entre aspas), seguida do nome do autor, ano e página, como no exemplo a seguir.

Então significa apenas que “assumo que não posso fazer referência a entidades independentes de mim para construir meu explicar” ([Maturana; Varela, 2003](#), p. 35).

### 3.3 Resumo dos comandos para referências

Abaixo, apresentamos exemplos de referências já citadas no texto com seus comandos correspondentes:

- [Maturana e Varela \(2003\)](#)  
`\textcite{maturana:2003}`
- [Fulano et al. \(2004\)](#)  
`\textcite{teste:2014}`
- ([Morin; Le Moigne, 2000](#), p. 28)  
`\cite[p.~28]{morinmoigne:2000}`
- [Morin e Le Moigne \(2000](#), p. 33)  
`\textcite[p.~33]{morinmoigne:2000}`
- ([Maturana; Varela, 2003](#), p. 35)  
`\cite[p.~35]{maturana:2003}`
- [Maturana e Varela \(2003](#), p. 35)  
`\textcite[p.~35]{maturana:2003}`
- ([Fulano et al., 2004; Maturana; Varela, 2003](#))  
`\cite{teste:2014,maturana:2003}`

Esses comandos permitem citar corretamente as referências no texto e gerar a lista de referências automaticamente, de acordo com as normas estabelecidas pela ABNT.

### 3.4 Como gerar um arquivo de referências para Latex de forma automática

Pode ser laborioso digitar todas as informações no arquivo `refbase.bib`, neste caso, você pode criar seu próprio arquivo com extensão `.bib`. Existem diversas ferramen-

tas que podem ajudar na geração automática de arquivos `.bib`, incluindo gerenciadores de referências como [Mendeley](#), [JabRef](#), [Zotero](#) e [EndNote](#). Esses programas permitem a importação de referências de diversas fontes, como artigos científicos, livros e websites, e a organização dessas referências em uma biblioteca pessoal.

Outra opção é o uso de ferramentas de extração de dados, como o [Google Scholar](#) e o [CiteSeerX](#), que permitem a busca e a extração automática de referências bibliográficas a partir de uma palavra-chave, autor ou tópico de pesquisa.

Uma vez que o arquivo `.bib` foi gerado, ele pode ser incorporado em um documento `LaTeX`, por meio do comando `\bibliography{arquivo}`, onde “arquivo” é o nome do arquivo `.bib` (olhe a chamada do arquivo `refbase.bib` no documento principal). Em seguida, as referências podem ser citadas conforme explicamos anteriormente.

## 4 Figuras, Tabelas e outros elementos

Este capítulo apresenta a forma de incluir figuras, tabelas, equações, siglas e símbolos no documento, obtendo indexação automática em suas respectivas listas. A numeração sequencial de figuras, tabelas e equações ocorre de modo automático. Referências cruzadas são obtidas através dos comandos `\label{}` e `\ref{}`. Por exemplo, estou me referindo agora a introdução que corresponde ao capítulo 1.

### 4.1 Figuras

Para incluir uma figura, use o ambiente `figure` e o comando `\includegraphics`, como no exemplo a seguir:



Figura 1 – Logo do IFBA  
Fonte: [Fulano et al. \(2004\)](#)

A figura 1 aparece automaticamente na lista de figuras. Para uso avançado de imagens no  $\text{\LaTeX}$ , recomenda-se a consulta de literatura especializada, como a [documentação de ajuda do Overleaf](#).

#### 4.1.1 Figuras lado a lado

Abaixo segue um exemplo de como inserir figuras lado a lado:



(a) Rio Cachoeira em 2003



(b) Rio Cachoeira em 2013

Figura 2 – Imagens comparando o rio Cachoeira em 2003 e em 2013

Fonte: Pimenta Blog.BR, no endereço em <http://www.pimenta.blog.br/>

Para mais informações sobre como trabalhar com figuras em  $\text{\LaTeX}$ , consulte este [link do Overleaf](#).

## 4.2 Quadros e Tabelas

Para criar uma tabela, use o ambiente `table` e o ambiente `tabular`, como no exemplo a seguir:

Tabela 1 – Exemplo de tabela

| Item    | Quantidade | Preço    |
|---------|------------|----------|
| Maçã    | 3          | R\$ 2,50 |
| Laranja | 2          | R\$ 1,80 |
| Pera    | 4          | R\$ 3,20 |

Colocamos a Tabela 1 no corpo do texto. podemos criá-la em um arquivo separado usando o ambiente `table` e o ambiente `tabular`, e em seguida chamá-la no texto utilizando o comando `\input{arquivo}`. Dessa forma, o código fica mais organizado e fácil de editar.

Segue exemplos de tabelas criadas em arquivo separado:

Tabela 2 – Exemplo de uma tabela mostrando a correlação entre x e y.

| x | y |
|---|---|
| 1 | 2 |
| 3 | 4 |
| 5 | 6 |
| 7 | 8 |

Fonte: Autoria própria.

Para quadros, segue um exemplo:

São referenciados da seguinte forma: Observe no quadro 1 ... e na tabela 2 ...

Tabela 3 – Resultado dos testes.

|        | Valores 1 | Valores 2 | Valores 3 | Valores 4 |
|--------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Caso 1 | 0,86      | 0,77      | 0,81      | 163       |
| Caso 2 | 0,19      | 0,74      | 0,25      | 180       |
| Caso 3 | 1,00      | 1,00      | 1,00      | 170       |

Quadro 1 – Hierarquia de restrições das questões.

| BD Relacionais                                                                                                                                                                                                           | BD Orientados a Objetos                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Os dados são passivos, ou seja, certas operações limitadas podem ser automaticamente acionadas quando os dados são usados. Os dados são ativos, ou seja, as solicitações fazem com que os objetos executem seus métodos. | Os processos que usam dados mudam constantemente. |

Fonte: [Fulano et al. \(2004\)](#)

As tabela e quadros aparecem automaticamente na lista de tabelas conforme o título (`caption`) dado. Informações sobre a construção de tabelas no LATEX podem ser encontradas neste link de ajuda do Overleaf: [overleaf.com/learn/latex/Tables](https://overleaf.com/learn/latex/Tables).

Existem diversos sites que ajudam a gerar tabelas de maneira mais fácil para latex, entre os quais temos este: [tablesgenerator.com](https://tablesgenerator.com).

### 4.3 Equações

Para apresentar equações em um documento L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, é possível utilizar o ambiente `equation`, que numerará as equações automaticamente e permitirá que sejam referenciadas ao longo do texto.

A transformada de Laplace é dada na equação 1, enquanto a equação 2 apresenta a formulação da transformada discreta de Fourier bidimensional.

$$X(s) = \int_{-\infty}^{\infty} x(t), e^{-st}, dt$$

(1)

$$F(u, v) = \sum_{m=0}^{M-1} \sum_{n=0}^{N-1} f(m, n) \exp \left[ -j2\pi \left( \frac{um}{M} + \frac{vn}{N} \right) \right]$$

(2)

Uma equação mais simples como a “fórmula de Bháskara” segue abaixo:

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

(3)

A equação (3) pode ser separada em duas partes, conforme segue:

$$\Delta = b^2 - 4ac \text{ e } x = -b \pm \sqrt{\Delta}$$

É importante lembrar que, em equações com mais de uma linha, deve-se utilizar o ambiente `align` em vez de `equation`. Por exemplo:

$$f(x) = x^2 + 2x + 1 \qquad \qquad \qquad = (x + 1)^2 \qquad (4)$$

Nesse exemplo, a equação é dividida em duas linhas e alinhada pelo sinal de igualdade.

Para aprender sobre “modo matemático”, símbolos e equações em L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, consulte [este endereço](#).

## 4.4 Algoritmos e códigos

A maneira mais fácil de incluir códigos em L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X é criar um arquivo separado com a extensão correspondente ao programa para programar e chamá-lo no corpo do texto com o comando `\verbatiminput{nome_do_arquivo.extensão}`.

Por exemplo, vamos incluir um código do Método de Gauss para resolver sistemas lineares que está no diretório `códigos`. Observe que usamos a extensão `.m`, uma vez que o código foi programado em Octave que usa essa extensão.

Para gerar algoritmos ou Pseudocódigos dentro do próprio latex, você deve utilizar o pacote `algorithm2e` (já no preâmbulo). Para mais informações sobre como utilizar esse pacote, consulte a documentação disponível em [ctan.org/pkg/algorithm2e](http://ctan.org/pkg/algorithm2e).

## 5 Conclusão

A utilização do estilo de formatação LaTeX adequado às Normas para Elaboração de Trabalhos Acadêmicos com este template pode facilitar a escrita de documentos e aumentar a produtividade de seus autores. Para usuários iniciantes em LaTeX, existem diversos recursos e fontes de informação disponíveis em livros e apostilas na internet sobre o assunto (CTAN, 2014; Wikibooks, 2014).

Para gerar referências bibliográficas automaticamente, é recomendado o uso de um gerenciador de livros em arquivos pdf e referências, como o JabRef (JabRef, 2014) ou o Mendeley (Mendeley, 2014). A lista de referências deste documento foi gerada automaticamente pelo template, com base nas referências do arquivo `refbase.bib`, que, por sua vez, foi gerado pelo Mendeley.

### 5.1 Trabalhos Futuros

Com as sugestões dos colegas professores e alunos, iremos melhorar este template de forma a torná-lo cada vez mais satisfatório para seus usuários.

### 5.2 Links úteis no Overleaf

- [Tópicos de ajuda](#)
- [Guia básico](#)
- [Expressões Matemáticas](#)
- [Figuras](#)
- [Tabelas](#)
- [Bibliografias](#)
- [Listas](#)
- [Algoritmos](#)

### 5.3 Créditos e Contato

Autor: Valdex Santos, professor do Instituto Federal da Bahia - IFBA, Campus Jequié.

Para dúvidas e sugestões:

E-mail: [valdexsantos@ifba.edu.br](mailto:valdexsantos@ifba.edu.br) ou [valdexsantos@gmail.com](mailto:valdexsantos@gmail.com)

## Referências

UNIVERSIDADE VITURAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. **NORMAS ABNT 2023**. Out. 2023. Acesso em: 23 jul. 2023.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10520**: Informação e documentação — Apresentação de citações em documentos. Rio de Janeiro, ago. 2023. P. 7. Substitui a norma anterior.

BARABASI, A. L. **Linked: The New Science of Networks**. Perseus Publishing, 2002.

BITENCOURT, Maria Aparecida Leão et al. Normas Técnicas para Elaboração de Trabalhos Acadêmicos. **Ediitus - Editora da UESC**, ACM, New York, NY, USA, p. 91, 2010.

CARVALHO, Cláudia; FAJARDO, José; CRUZ, Joaquim. Inteligência competitiva numa visão de futuro: proposta metodológica. **DataGramZero - Revista da Ciência da Informação**, v. 2, n. 3, p. 12–16, 2001.

CTAN. **The comprehensive TeX archive network**. 2014. Disponível em: <<http://www.ctan.org>>. Acesso em: 8 nov. 2014.

FULANO, Autor1 et al. **Testando a utilização de “et al.”** 2. ed. Cidade: Editora, 2004.

JABREF. **JabRef reference manager**. 2014. Disponível em: <<http://jabref.sourceforge.net>>. Acesso em: 24 jan. 2014.

LIMA, Eliana Beatriz Nunes Rondon. **Modelagem Integrada para Gestão da Qualidade da Água na Bacia do Rio Cuiabá**. 2001. 206p. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, COPPE, Rio de Janeiro-RJ.

MATURANA, Humberto R.; VARELA, Francisco J. **A Árvore do Conhecimento**: as bases biológicas da compreensão humana. 3. ed. São Paulo: Editora Palas Athena, 2003.

MENDELEY. **Mendeley: academic software for research papers**. 2014. Disponível em: <<http://www.mendeley.com>>. Acesso em: 24 jan. 2014.

MORIN, Edgar; LE MOIGNE, Jean-Louis. **A Inteligência da Complexidade**. São Paulo: Editora Petrópolis, 2000.

WIKIBOOKS. **LaTeX**. 2014. Disponível em: <<http://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX>>. Acesso em: 24 jan. 2014.

## Apêndices

## APÊNDICE A – Nome do apêndice

Inserir seu texto aqui...

## APÊNDICE B – Nome do apêndice

Inserir seu texto aqui...

## Anexos

## ANEXO A – Nome do anexo

Inserir seu texto aqui...

## ANEXO B – Nome do anexo

Inserir seu texto aqui...