



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS**  
**CÂMPUS UNIVERSITÁRIO DE PALMAS**  
**PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM MATEMÁTICA**  
**EM REDE NACIONAL – PROFMAT**

**NOME DO AUTOR**

**TÍTULO DO TRABALHO ACADÊMICO**  
**SUBTÍTULO DO TRABALHO ACADÊMICO (SE HOUVER)**

**PALMAS (TO)**

**20XX**

**NOME DO AUTOR**

**TÍTULO DO TRABALHO ACADÊMICO**

**SUBTÍTULO DO TRABALHO ACADÊMICO (SE HOUVER)**

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional - PROFMAT da Universidade Federal do Tocantins como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre - Área de Concentração: Matemática.

Orientador: Prof. Dr. “Nome do Orientador”.

**PALMAS (TO)**

**20XX**

# Espaço reservado para Ficha Catalográfica

Acesse o sistema pelo link <https://sistemas.uft.edu.br/ficha/>. O acesso é livre (não precisa de login e senha).

**Espaço reservado para Folha de Aprovação**

*A Fulano.*  
*A Beltrano.*

## **AGRADECIMENTOS**

À Universidade Federal do Tocantins (UFT) ...

À Sociedade Brasileira de Matemática (SBM) pela coordenação deste importante programa de mestrado.

Ao meu orientador ...

Aos familiares e amigos ...

*Um texto interessante.*

*(Fulano de Tal)*

## RESUMO

Espaço reservado para a escrita do resumo da dissertação. As principais regras para a escrita do resumo encontram-se na norma ABNT 6026. De acordo com essa norma, o resumo deve apresentar os pontos mais relevantes da pesquisa: objetivos, os métodos, os resultados, bem como as conclusões. Deve-se evitar o uso de equações, fórmulas, figuras.

**Palavras-chave:** palavra-chave1; palavra-chave2; palavra-chave3.



## **ABSTRACT**

This is the abstract. This space is reserved for dissertation abstract writing. The main rules for writing are found in ABNT 6026. According to this standard, the abstract should be presented and the important points of the research: objectives, methods, results, as well as conclusions. One should avoid using equations, formulas, figures.

**Keywords:** keyword1; keyword2; keyword3.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Modelo de Dissertação aberto no editor online Overleaf . . . . .	25
Figura 2 – Preenchimento dos dados acadêmicos . . . . .	27
Figura 3 – Elementos pré-textuais: Ficha catalográfica e Folha de aprovação . . . . .	28
Figura 4 – Elementos pré-textuais: Dedicatória, Agradecimentos e Epígrafe . . . . .	29
Figura 5 – Elementos pré-textuais: Resumo . . . . .	29
Figura 6 – Elementos pré-textuais: Listas . . . . .	30
Figura 7 – Elementos textuais . . . . .	31
Figura 8 – Bloco de código para inclusão de lista não numerada . . . . .	32
Figura 9 – Bloco de código para inclusão de lista não numerada . . . . .	33
Figura 10 – Bloco de código para inclusão de referências BibTex . . . . .	34
Figura 11 – Bloco de código para inclusão de citação indireta com <code>\citeonline</code> . . . . .	34
Figura 12 – Bloco de código para inclusão de citação com <code>\cite</code> . . . . .	35
Figura 13 – Bloco de código para inclusão de citação com até três linhas . . . . .	35
Figura 14 – Bloco de código para inclusão de citação com mais de três linhas . . . . .	36
Figura 15 – Bloco de código para inclusão de equação em bloco . . . . .	37
Figura 16 – Bloco de código para inclusão de Equações Multilinhas . . . . .	37
Figura 17 – Bloco de código para inclusão de figuras . . . . .	38
Figura 18 – Espiral de Teodoro criada com LaTeX TikZ . . . . .	38
Figura 19 – Bloco de código para inclusão de tabela . . . . .	39
Figura 20 – Bloco de código para inclusão de quadro . . . . .	40
Figura 21 – Bloco de código para inclusão de figuras . . . . .	42

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Publicações voltadas ao ensino de matemática . . . . .	41
-------------------------------------------------------------------	----

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Número de dissertações Profmat apresentadas no âmbito da UFT/UFNT (2019-2021) . . . . .	39
-------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

## **LISTA DE GRÁFICOS**

Gráfico 1 – Número de dissertações Profmat no âmbito da UFT/UFNT (2019-2021) . . .	42
------------------------------------------------------------------------------------	----

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
IMPA	Instituto de Matemática Pura e Aplicada
NBR	Norma Brasileira
SBM	Sociedade Brasileira de Matemática
SI	Sistema Internacional
UFNT	Universidade Federal do Norte do Tocantins
UFT	Universidade Federal do Tocantins

## LISTA DE SÍMBOLOS

$\mathbb{R}$	Conjunto dos números reais
$\Sigma$	Somatório
$\frac{df}{dx}$	Derivada da função de uma variável $f(x)$ com reação à variável $x$
$\vec{v}$	Vetor

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> . . . . .	<b>16</b>
<b>2</b>	<b>REVISÃO DE LITERATURA</b> . . . . .	<b>18</b>
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA</b> . . . . .	<b>19</b>
<b>3.1</b>	<b>Classificação das Pesquisas Acadêmicas</b> . . . . .	<b>19</b>
3.1.1	Quanto à Natureza . . . . .	19
3.1.2	Quanto à Abordagem . . . . .	19
3.1.3	Quanto aos Objetivos . . . . .	20
<b>4</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> . . . . .	<b>21</b>
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> . . . . .	<b>22</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b> . . . . .	<b>23</b>
	<b>APÊNDICE A – TUTORIAL DE USO DO MODELO DE DISSERTAÇÃO</b> <b>PROFMAT/UFT</b> . . . . .	<b>25</b>
	<b>APÊNDICE B – EXEMPLOS ÚTEIS DE CÓDIGOS L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X</b> . . . . .	<b>32</b>
	<b>APÊNDICE C – MODELO DE APRESENTAÇÃO DE SLIDES PROF-</b> <b>MAT - UFT</b> . . . . .	<b>44</b>
	<b>ANEXO A – SÍMBOLOS MATEMÁTICOS EM LATEX</b> . . . . .	<b>57</b>



## 1 INTRODUÇÃO

O Programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional (PROFMAT) realizado na Universidade Federal do Tocantins (UFT) e coordenado pela Sociedade Brasileira de Matemática (SBM) tem como objetivo principal a formação de professores de matemática em exercício na educação básica, proporcionando-lhes uma formação sólida e atualizada em conteúdos matemáticos e em métodos de ensino e aprendizagem. Dentro desse contexto, a elaboração da dissertação de mestrado é um componente essencial, refletindo o desenvolvimento das competências e habilidades adquiridas ao longo do curso. Conforme art. 13 do Regimento do PROFMAT:

Para a obtenção do título de Mestre é necessário o desenvolvimento de um recurso educacional e de uma dissertação de mestrado, na qual estejam descritos os fundamentos teóricos empregados e os processos que culminaram neste produto e na sua aplicação em situações de ensino. Isso deve ser feito com foco em tópicos específicos relacionados ao currículo de Matemática na Educação Básica e seu impacto na prática pedagógica em sala de aula (SBM, 2024b).

Para garantir a qualidade e a uniformidade dos trabalhos acadêmicos produzidos no âmbito do PROFMAT/UFT, é imprescindível a adoção de normas de formatação e estruturação bem definidas. Nesse sentido, o presente Modelo de Dissertação tem como objetivo orientar os discentes do PROFMAT/UFT na elaboração da dissertação de mestrado.

Este Modelo de Dissertação foi construído em  $\text{\LaTeX}^1$ , utilizando a classe  $\text{abnTeX2}^2$ . Foram realizadas customizações que tornam modelo compatível com as Normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), com o Manual de Normas de Apresentação Tabular do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 1993), além de estar em concordância com o Manual de normalização para elaboração de trabalhos acadêmico-científicos da Universidade Federal do Tocantins (UFT, 2022).

A presente versão é compatível com as seguintes normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT):

<sup>1</sup>  $\text{\LaTeX}$  é um sistema de preparação de documentos de alta qualidade, amplamente utilizado na comunidade acadêmica e científica para a criação de documentos técnicos e científicos. Baseado no sistema de tipografia  $\text{\TeX}$ , desenvolvido por Donald Knuth, o  $\text{\LaTeX}$  oferece um controle preciso sobre a formatação de texto, equações matemáticas, tabelas e referências bibliográficas, tornando-se uma ferramenta poderosa para a produção de artigos, dissertações, teses e livros. Ele é especialmente apreciado por sua capacidade de lidar com fórmulas complexas e por produzir documentos com um acabamento profissional (LaTeX Project, 2024).

<sup>2</sup> A suíte  $\text{abnTeX2}$  é composta por uma classe, por pacotes de citação e de formatação de estilos bibliográficos que atende os requisitos das normas ABNT para elaboração de documentos técnicos e científicos brasileiros (Projeto Abntex, 2024).

- ABNT NBR 14724:2024 - Informação e documentação: trabalhos acadêmicos: apresentação (ABNT, 2024);
- ABNT NBR 10520:2023 - Informação e documentação: citações em documentos: apresentação (ABNT, 2023);
- ABNT NBR 6023:2018 - Informação e documentação: referências: elaboração (ABNT, 2018);
- ABNT NBR 6024:2012 - Informação e documentação: Numeração progressiva das seções de um documento: apresentação (ABNT, 2012a);
- ABNT NBR 6027:2012 - Informação e documentação: sumário: apresentação (ABNT, 2012b).
- ABNT NBR 6028:2021 - Informação e documentação: resumo, resenha e recensão: apresentação (ABNT, 2021);
- ABNT NBR 6034:2011 - Informação e documentação: índice: apresentação (ABNT, 2011).

Assim, espera-se que os discentes do Programa de Mestrado em Matemática PROF-MAT/UFT possam produzir documentos acadêmicos que atendam aos padrões exigidos pela comunidade científica, contribuindo para a sua formação e para o avanço do conhecimento na área de ensino da matemática. É importante que a dissertação reflita a natureza da pesquisa realizada e atenda aos padrões acadêmicos exigidos pelo programa de pós-graduação.

O modelo está disponível como um *Template* na plataforma Overleaf no seguinte endereço eletrônico: <https://www.overleaf.com/latex/templates/modelo-de-dissertacao-profmat-uft/bcqjqdqzwwsj>.

A estrutura apresentada a seguir serve apenas como um exemplo geral. Cada autor deve adaptar essa estrutura às necessidades específicas de seu trabalho de pesquisa, considerando as recomendações do orientador, bem como as particularidades do seu tema de estudo.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

A Revisão da Literatura é parte fundamental em uma dissertação de mestrado, uma vez que estabelece o quadro teórico e empírico no qual a pesquisa se insere. Este capítulo demanda uma análise crítica e aprofundada dos estudos anteriores relacionados ao tema da dissertação. É essencial identificar as lacunas existentes no conhecimento, situar o problema de pesquisa dentro do contexto mais amplo e justificar a relevância do estudo proposto. Na área da Matemática, isso pode envolver a revisão de teoremas, conjecturas, métodos de prova e aplicações práticas dos conceitos matemáticos.

Além de fornecer um panorama das investigações precedentes, a Revisão da Literatura deve também discutir as metodologias empregadas por outros pesquisadores e os resultados obtidos, oferecendo uma visão abrangente e crítica do estado da arte. Esta abordagem ajuda a demonstrar como a dissertação contribui para o avanço do conhecimento matemático, seja propondo novos teoremas, aprimorando métodos existentes ou aplicando teorias a novos problemas. A rigorosa análise das fontes permite ainda que o autor articule claramente a originalidade e a inovação da sua pesquisa.

### 3 METODOLOGIA

Neste capítulo, o autor descreve de maneira detalhada os métodos e procedimentos empregados na condução da pesquisa. Em Matemática, isso pode envolver a escolha de métodos analíticos, algébricos ou computacionais, conforme apropriado para resolver os problemas propostos. Deve-se especificar claramente o tipo de pesquisa realizada (teórica, aplicada, ou mista), bem como os procedimentos utilizados para a formulação de conjecturas, desenvolvimento de provas e verificação dos resultados.

A descrição metodológica deve incluir também a justificativa para a escolha dos métodos, destacando suas vantagens e limitações. No contexto matemático, é fundamental apresentar de maneira rigorosa e transparente os passos seguidos na derivação de resultados, de modo que outros pesquisadores possam replicar ou validar os achados. Além disso, quando aplicável, deve-se detalhar o uso de software matemático ou outras ferramentas computacionais que auxiliem na obtenção de resultados, ressaltando a importância dessas ferramentas no processo investigativo.

#### 3.1 Classificação das Pesquisas Acadêmicas

A pesquisa acadêmica é fundamental para o avanço do conhecimento e pode ser classificada de várias maneiras, dependendo do objetivo, abordagem e natureza dos dados. Nesta seção, discutiremos as principais categorias de pesquisa acadêmica.

##### 3.1.1 Quanto à Natureza

- **Pesquisa Básica:** Também conhecida como pesquisa pura, tem como objetivo principal o avanço do conhecimento teórico sem uma aplicação prática imediata (Marconi; Lakatos, 2010).
- **Pesquisa Aplicada:** Focada em resolver problemas práticos específicos e aplicar o conhecimento teórico a situações do mundo real (Gil, 2008).

##### 3.1.2 Quanto à Abordagem

- **Pesquisa Qualitativa:** Envolve a coleta e análise de dados não numéricos (como textos e entrevistas) para entender conceitos, opiniões ou experiências (Minayo, 2010).

- **Pesquisa Quantitativa:** Envolve a coleta e análise de dados numéricos para identificar padrões e testar hipóteses (Goldenberg, 1999).

### 3.1.3 Quanto aos Objetivos

- **Exploratória:** Tem como objetivo explorar um problema ou situação para fornecer uma melhor compreensão e gerar hipóteses (Gil, 2008).
- **Descritiva:** Descreve características de uma população ou fenômeno sem estabelecer relações de causa e efeito (Marconi; Lakatos, 2010).
- **Explicativa:** Busca esclarecer as causas e consequências dos fenômenos estudados (Gil, 2008).

A classificação das pesquisas acadêmicas é uma ferramenta essencial para guiar os pesquisadores na escolha do método mais adequado para seus estudos. Cada tipo de pesquisa tem suas próprias vantagens e limitações, e a escolha depende do objetivo do estudo e da natureza do problema a ser investigado.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O capítulo de Resultados e Discussão é uma parte crucial da dissertação, onde os achados da pesquisa são apresentados e analisados criticamente. Deve-se começar com a apresentação dos resultados de maneira clara e organizada, utilizando tabelas, gráficos e figuras quando necessário para ilustrar os dados de forma compreensível. Em Matemática, isso pode incluir a exposição de teoremas, provas, corolários, lemmas e resultados numéricos ou computacionais, apresentados de maneira objetiva e precisa, sem interpretações iniciais.

Uma vez apresentados os resultados, a discussão subsequente deve contextualizá-los em relação à literatura existente. O autor deve interpretar os achados, destacando suas implicações teóricas e práticas. Comparações com estudos anteriores são essenciais para situar o novo conhecimento gerado e identificar como a pesquisa contribui para o avanço do campo. No contexto matemático, a discussão pode envolver a avaliação da elegância e eficiência das provas apresentadas, a generalidade dos teoremas demonstrados e as possíveis extensões ou aplicações dos resultados obtidos.

Além da interpretação dos resultados, esta seção deve abordar as limitações da pesquisa, discutindo possíveis fontes de erro ou incerteza e sugerindo maneiras de superá-las em trabalhos futuros. Uma análise crítica e reflexiva dos resultados ajuda a identificar áreas que necessitam de maior investigação e pode sugerir direções para pesquisas futuras. A seção de Resultados e Discussão, portanto, não só consolida os achados do estudo como também promove o desenvolvimento contínuo da Matemática, oferecendo novas perspectivas e questões em aberto para investigações subsequentes.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As Considerações Finais sintetizam os principais achados da pesquisa, reiterando como os objetivos propostos foram atingidos. Neste capítulo, o autor deve resumir as contribuições teóricas e práticas do estudo, destacando sua relevância e impacto no campo da Matemática. É importante reforçar as principais descobertas e discutir como elas avançam o conhecimento existente, seja por meio do desenvolvimento de métodos inovadores ou da aplicação de teorias matemáticas a novos problemas.

Além de resumir os principais resultados, as Considerações Finais devem também abordar as limitações do estudo, oferecendo uma visão equilibrada e realista das contribuições feitas. Isso inclui discutir quaisquer restrições metodológicas ou teóricas encontradas ao longo da pesquisa e sugerir áreas para investigações futuras. Ao identificar as lacunas que ainda precisam ser preenchidas, o autor contribui para o delineamento de novas linhas de pesquisa, promovendo o desenvolvimento contínuo da disciplina matemática.

## REFERÊNCIAS

- ABNT. **ABNT NBR 6034**: Informação e documentação: índice: apresentação. Rio de Janeiro, 2011.
- \_\_\_\_\_. **ABNT NBR 6024**: Informação e documentação: Numeração progressiva das seções de um documento: apresentação. 2. ed. Rio de Janeiro, 2012.
- \_\_\_\_\_. **ABNT NBR 6027**: Informação e documentação: sumário: apresentação. 2. ed. Rio de Janeiro, 2012.
- \_\_\_\_\_. **ABNT NBR 6023**: Informação e documentação: referências: elaboração. 2. ed. Rio de Janeiro, 2018.
- \_\_\_\_\_. **ABNT NBR 6028**: Informação e documentação: resumo, resenha e recensão: apresentação. Rio de Janeiro, 2021.
- \_\_\_\_\_. **ABNT NBR 10520**: Informação e documentação: citações em documentos: apresentação. 2. ed. Rio de Janeiro, 2023.
- \_\_\_\_\_. **ABNT NBR 14724**: Informação e documentação: trabalhos acadêmicos: apresentação. Rio de Janeiro, 2024.
- GAUTSCHI, W. The spiral of theodorus, numerical analysis, and special functions. **Journal of Computational and Applied Mathematics**, v. 235, n. 4, p. 1042–1052, 2010. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0377042709008012>>.
- GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. São Paulo: Atlas, 2008.
- GOLDENBERG, M. **A Arte de Pesquisar**: Como fazer pesquisa qualitativa em ciências sociais. Rio de Janeiro: Record, 1999.
- HEINKE, W. **LaTeX**: Mathematical symbols. 2024. Disponível em: <<https://www.cmor-faculty.rice.edu/~heinken/latex/symbols.pdf>>. Acesso em: 03 jul. 2024.
- IBGE. **Normas de apresentação tabular**. Rio de Janeiro, 1993. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv23907.pdf>>. Acesso em: 05 jul. 2024.
- LATEX PROJECT. **The LATEX Project**. 2024. Disponível em: <<https://www.latex-project.org/>>. Acesso em: 03 jul. 2024.
- LIMA, E. L. **Álgebra Linear**. 1. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2014.
- MARCONI, M. d. A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia Científica**. São Paulo: Atlas, 2010.
- MINAYO, M. C. d. S. **Pesquisa Social**: Teoria, método e criatividade. Rio de Janeiro: Vozes, 2010.
- MORGADO, A. C.; WAGNER, E.; JORGE, M. **Geometria I**. Rio de Janeiro: Livraria Francisco Alves Editora, 1990.
- PROFESSOR DE MATEMÁTICA ONLINE. Rio de Janeiro: SBM, 2024. Disponível em: <<https://pmo.sbm.org.br/>>. Acesso em: 03 ago. 2024.



PROJETO ABNTEX. **AbnTeX**: Classe latex e estilo bibliográfico compatíveis com as normas da abnt. 2024. Disponível em: <<http://www.abntex.net.br/>>. Acesso em: 03 jul. 2024.

REVISTA DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA. Rio de Janeiro: SBM, 2024. Disponível em: <<https://rpm.org.br/>>. Acesso em: 03 ago. 2024.

REVISTA MATEMÁTICA UNIVERSITÁRIA. Rio de Janeiro: SBM, 2024. Disponível em: <<https://rmu.sbm.org.br/>>. Acesso em: 03 ago. 2024.

\_\_\_\_\_. Rio de Janeiro: PUC, 2024. Disponível em: <<https://revistas.pucsp.br/index.php/emd>>. Acesso em: 03 ago. 2024.

SBM. **Dissertações do PROFMAT**. 2024. Disponível em: <<https://profmat-sbm.org.br/dissertacoes/>>. Acesso em: 03 ago. 2024.

\_\_\_\_\_. Regimento do mestrado profissional em matemática em rede nacional – profmat. Rio de Janeiro, RJ, 2024. Disponível em: <<https://profmat-sbm.org.br/regimento/>>. Acesso em: 03 jul. 2024.

TYLER, S. **The Spiral of Theodorus**. 2024. Disponível em: <<https://demonstrations.wolfram.com/TheSpiralOfTheodorus/>>. Acesso em: 03 ago. 2024.

UFT. **Manual de normalização para elaboração de trabalhos acadêmico-científicos da Universidade Federal do Tocantins**. 2. ed. Palmas, 2022. Disponível em: <[https://docs.uft.edu.br/share/s/ktGoAcoYQg2ihXLE\\_BzOWQ](https://docs.uft.edu.br/share/s/ktGoAcoYQg2ihXLE_BzOWQ)>. Acesso em: 05 jul. 2024.

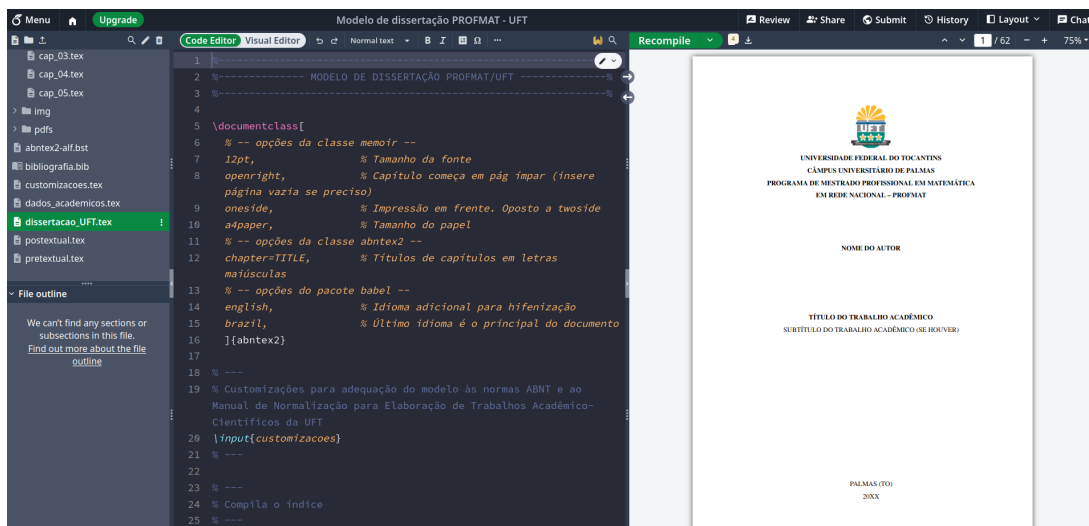
## APÊNDICE A – TUTORIAL DE USO DO MODELO DE DISSERTAÇÃO PROFMAT/UFT

Este Modelo de Dissertação foi construído em  $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ , utilizando a classe  $\text{abnT}_{\text{E}}\text{X}2$ . Foram realizadas customizações que tornam modelo compatível com as Normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), com o Manual de Normas de Apresentação Tabular do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 1993), além de estar em concordância com o Manual de normalização para elaboração de trabalhos acadêmico-científicos da Universidade Federal do Tocantins (UFT, 2022). Foram realizadas customizações para adequá-lo às versões mais recentes das normas de padronização citadas.

### 1. Apresentação do modelo de dissertação

Neste tutorial, será apresentada a estrutura básica do modelo a fim de facilitar sua utilização. O modelo está disponível como um *Template* na plataforma Overleaf no seguinte endereço eletrônico: <https://www.overleaf.com/latex/templates/modelo-de-dissertacao-profmat-uft/bcjqdqzwwsj>. A abrir o link em sua conta Overleaf, o usuário terá acesso a uma tela semelhante à mostrada na Figura 1.

Figura 1 – Modelo de Dissertação aberto no editor online Overleaf



Fonte: Autor (2025)

A imagem mostra uma interface de um editor de  $\text{L}^{\text{A}}\text{TeX}$  online Overleaf. O editor está dividido em três seções: Na coluna da esquerda encontra-se a estrutura de arquivos de um projeto

de dissertação, com destaque para o arquivo principal: `dissertação_UFT.tex`. A coluna central mostra o documento atualmente aberto (nesse caso, o código-fonte do arquivo principal). Por fim, a coluna direita apresenta uma visualização prévia do arquivo PDF produzido.

A estrutura de arquivos da coluna esquerda é resumida a seguir:

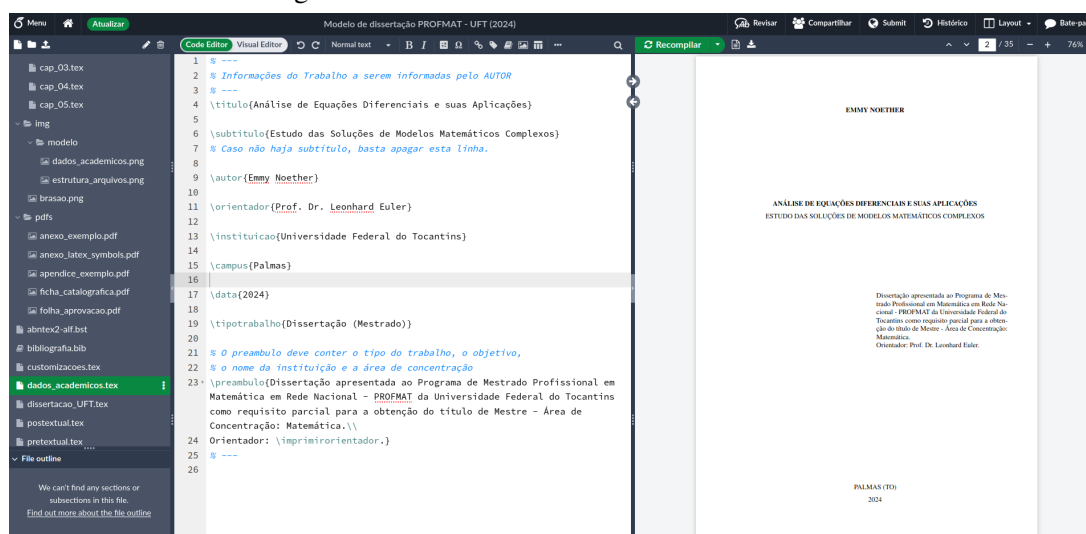
- `capitulos/`: Pasta contendo os arquivos dos capítulos da dissertação (`cap_01.tex`, `cap_02.tex`, etc.).
- `img/`: Pasta para armazenar imagens, embora esteja colapsada e não possamos ver o conteúdo.
- `pdfs/`: Pasta contendo vários PDFs, como anexos e apêndices (`anexo_exemplo.pdf`, `anexo_latex_symbols.pdf`, etc.).
- `abntex2-alf.bst`: Arquivo de estilo de bibliografia.
- `bibliografia.bib`: Arquivo BibTeX contendo referências bibliográficas.
- `customizacoes.tex`: Arquivo contendo customizações específicas para o projeto.
- `dados_academicos.tex`: Arquivo contendo informações acadêmicas (autor, título, orientador, etc.).
- `dissertacao_UFT.tex`: Arquivo principal do documento LaTeX. É aconselhado que esteja com esse arquivo aberto sempre que necessitar **Recompilar** seu projeto.
- `postextual.tex` e `pretextual.tex`: Arquivos para as partes pré-textuais e pós-textuais do documento.

Nas seções seguintes, apresentamos uma sugestão de sequência de preenchimento do modelo para o desenvolvimento de sua dissertação.

## 2. Dados Acadêmicos

Abra o arquivo `dados_academicos.tex` e preencha os campos referentes ao título da dissertação, subtítulo (caso não haja subtítulo, basta a pagar a linha correspondente a esse campo), autor, orientador, instituição, câmpus e data. Os campos referentes ao tipo de trabalho e preâmbulo podem ser deixados como estão pois tratam-se de texto padrão. A Figura 2 ilustra um exemplo de preenchimento com dados fictícios.

Figura 2 – Preenchimento dos dados acadêmicos



Fonte: Autor (2025)

Ao clicar no botão **Recompilar** do editor, os dados informados serão automaticamente carregados nos campos correspondentes tanto da capa quanto na folha de rosto do trabalho.

### 3. Elementos pré-textuais

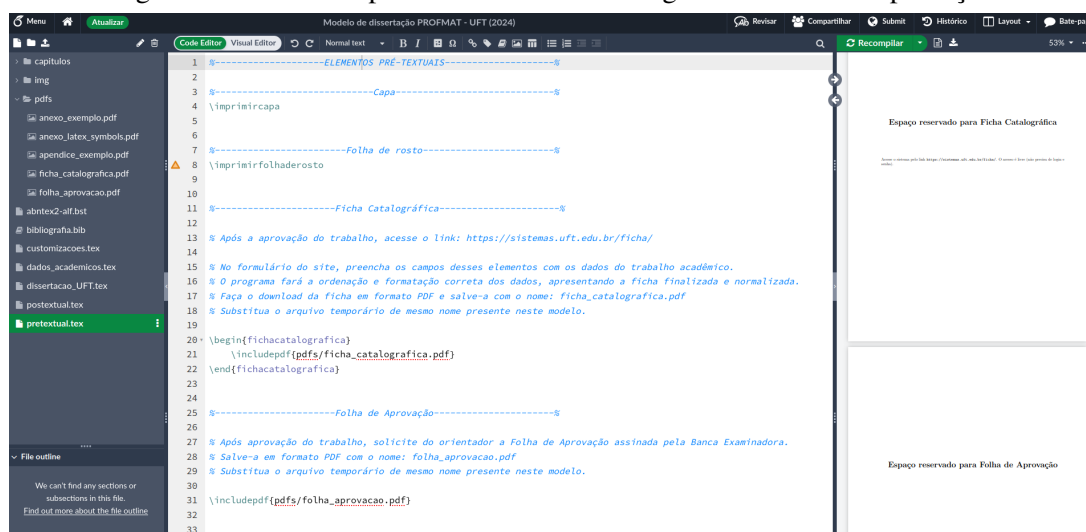
Os elementos pré-textuais são as partes iniciais de um trabalho acadêmico que antecedem o conteúdo principal. Eles são fundamentais para a estrutura e apresentação do documento, fornecendo informações essenciais sobre o trabalho, seus autores e orientadores, bem como a instituição<sup>1</sup>.

Abra o arquivo `pretextual.tex`. A seguir, mostra-se o preenchimento das principais informações pré-textuais.

A Figura 3 mostra os primeiros quatro elementos pré-textuais: Capa, Folha de Rosto, Ficha Catalográfica e Folha de Aprovação. Quanto aos dois primeiros, nenhuma intervenção é necessário pois são elementos de formatação padronizada cujos dados foram informados no arquivo `dados_academicos.tex` como detalhado na seção anterior.

<sup>1</sup> Para mais detalhes sobre os elementos pré-textuais (obrigatórios e opcionais), leia a norma ABNT NBR 14724 (ABNT, 2024)

Figura 3 – Elementos pré-textuais: Ficha catalográfica e Folha de aprovação



Fonte: Autor (2025)

A respeito da Ficha Catalográfica e da Folha de Aprovação, tratam-se de documentos cujo preenchimento ocorrerá após a aprovação do trabalho e as correções sugeridas pela Banca Examinadora. Após isso, siga o procedimento descrito a seguir:

### 3.1 Ficha Catalográfica

Após a aprovação do trabalho, acesse o link: <https://sistemas.uft.edu.br/ficha/>. No formulário do site, preencha os campos desses elementos com os dados do trabalho acadêmico. O aplicativo *web* fará a ordenação e formatação correta dos dados, apresentando a ficha finalizada e normalizada. Faça o download da ficha em formato PDF e salve-a com o nome: `ficha_catalografica.pdf` dentro da pasta `pdfs`.

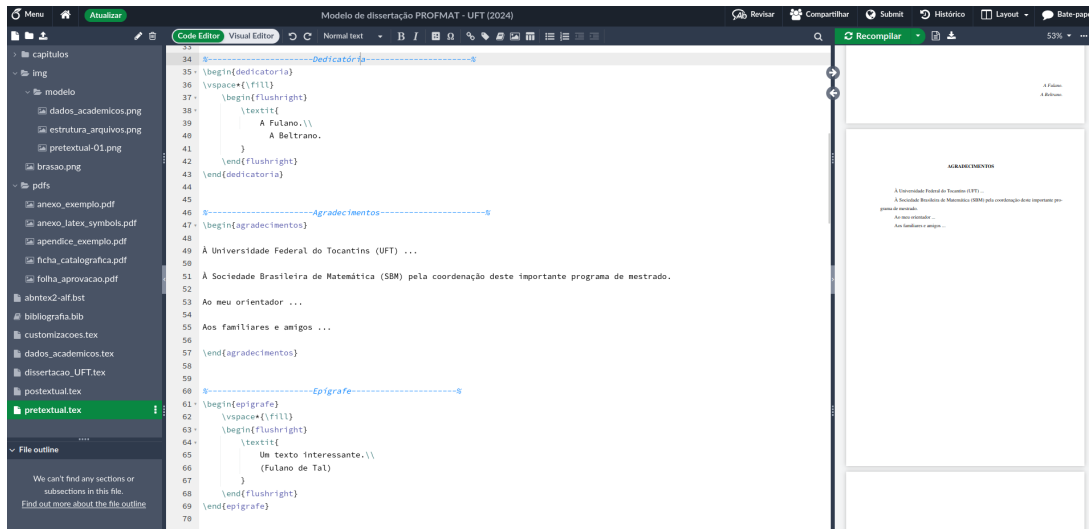
### 3.2 Folha de Aprovação

Após aprovação do trabalho, solicite do orientador a Folha de Aprovação assinada pela Banca Examinadora. Salve-a em formato PDF com o nome: `folha_aprovacao.pdf`. Substitua o arquivo temporário de mesmo nome presente na pasta `pdfs` neste modelo.

Nos dois casos acima, esteja atento para o correto nome de arquivos, bem como o local em que devem ser salvos. Ao clicar em **Recompilar**, os novos arquivos serão carregados em seu trabalho.

Os próximos elementos pré-textuais são: Dedicatória, Agradecimentos e Epígrafe. Seu preenchimento é bastante intuitivo, conforme mostrado na Figura 4.

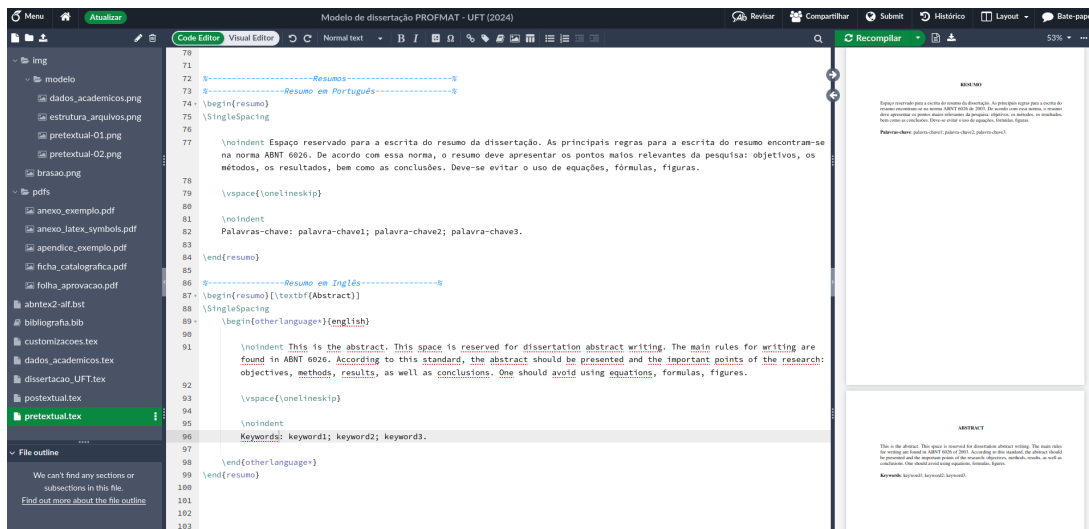
Figura 4 – Elementos pré-textuais: Dedicatória, Agradecimentos e Epígrafe



Fonte: Autor (2025)

Em seguida, tem-se o resumo (em língua portuguesa e em língua estrangeira), conforme mostrado na Figura 5. Observe que de acordo com a norma ABNT NBR 6028:2021 o resumo deve apresentar o conteúdo do trabalho de forma sucinta, composto por uma sequência de frases concisas em parágrafo único, sem enumeração de tópicos e escritas com verbo na terceira pessoa (ABNT, 2021).

Figura 5 – Elementos pré-textuais: Resumo

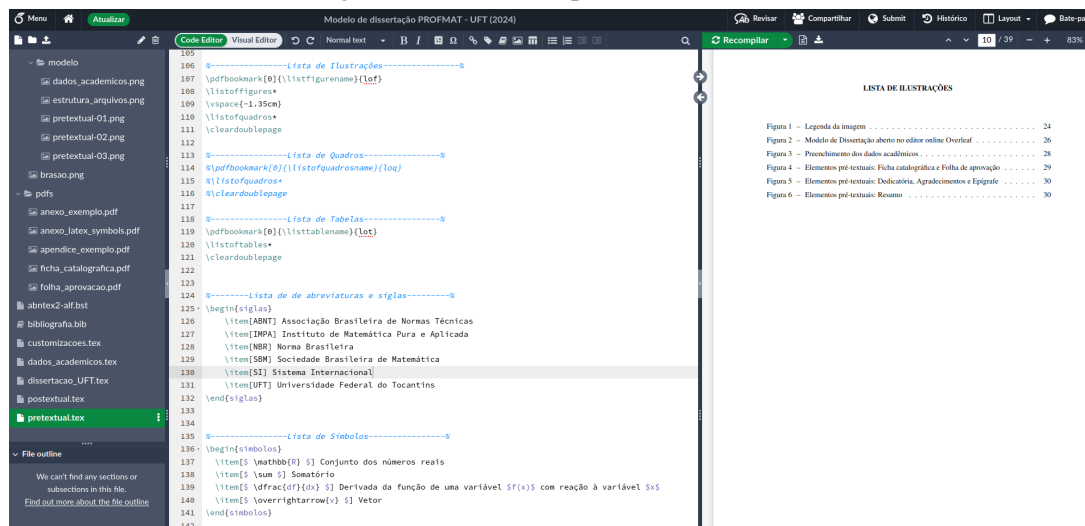


Fonte: Autor (2025)

Quanto às palavras-chave, segundo a norma ABNT NBR 6028:2021, devem ser separadas entre si por ponto e vírgula e finalizadas por ponto. A referida norma ainda ressalta que as palavras-chave devem ser grafadas com iniciais em letras minúsculas, exceto quando substantivos próprios e nomes científicos (ABNT, 2021).

Uma importante parte dos elementos pré-textuais são as listas. A Figura 6 mostra as listas de ilustrações, quadros, tabelas, abreviaturas e siglas e símbolos.

Figura 6 – Elementos pré-textuais: Listas



Fonte: Autor (2025)

Observe que a Listas de Ilustrações, a Lista de Quadros e a Lista de Tabelas são criadas automaticamente, à medida que estes elementos são incluídos no texto do trabalho. Portanto, apenas a Lista de Abreviaturas e Siglas e a Lista de Símbolos requerem preenchimento manual pelo autor do trabalho. Alguns exemplos podem ser encontrados no arquivo `pretextual.tex`.

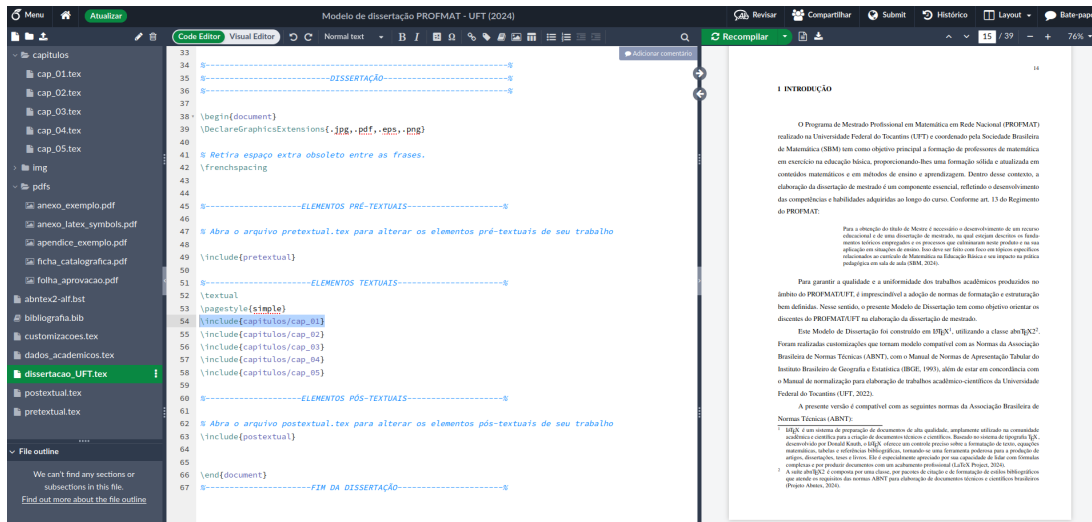
Para finalizar a parte de elementos pré-textuais, tem-se o sumário. À medida que o autor adiciona novos capítulos (`\chapter{}`), seções (`\section{}`) e subseções (`\subsection{}`), o sumário será atualizado automaticamente.

#### 4. Elementos Textuais

Conforme norma ABNT NBR 14724:2024, os elementos textuais são compostos por “uma parte introdutória, na qual são informados os objetivos do trabalho e as razões de sua elaboração; o desenvolvimento, que apresenta a pesquisa ou estudo realizado; e uma parte conclusiva” (ABNT, 2024, p. 8).

Para uma melhor organização do trabalho, a parte textual da dissertação foi dividida em capítulos: `cap_01.tex`, `cap_02.tex`, `cap_03.tex`, `cap_04.tex` e `cap_05.tex` dentro na pasta `capitulos`. Note que o carregamento desses arquivos para a dissertação é feito por meio do comando `\include` no arquivo principal `dissertacao_UFT.tex`, como mostrado na Figura 7.

Figura 7 – Elementos textuais



Fonte: Autor (2025)

Observe na Figura 7 que para a inclusão do arquivo `cap_01.tex` foi utilizado o comando `\include{capitulos/cap_01}`, em que dentro das chaves foi passado o caminho até o referido arquivo, sem a extensão `.tex`. Dois fatos importantes sobre a inclusão de arquivos são:

- A ordem em que os arquivos aparecerão na dissertação **não** depende do nome com que foram salvos e sim da ordem em que foram incluídos no arquivo principal.
- Para adicionar um novo arquivo, por exemplo, um arquivo de nome `cap_06.tex`, crie esse arquivo dentro da pasta reservada `capitulos`. Depois disso, inclua o comando `\include{capitulos/cap_06}` no arquivo principal `dissertacao_UFT.tex`,

## 5. Elementos Pós-textuais

Os elementos pós-textuais correspondem às referências, apêndices e anexos do trabalho acadêmico. Destes, apenas as referências são um elemento obrigatório segundo a norma ABNT NBR 14724:2024 (ABNT, 2024). Para editar os elementos pós-textuais, abra o arquivo `posttextual.tex`.



## APÊNDICE B – EXEMPLOS ÚTEIS DE CÓDIGOS $\text{\LaTeX}$

### 1. Texto e Formatação

Você pode escrever texto normalmente e utilizar comandos para formatação. Alguns exemplos:

#### 1.1 Negrito e Itálico

- `\textbf{texto em negrito}`: **texto em negrito**
- `\textit{texto em itálico}`: *texto em itálico*

#### 1.2 Listas

$\text{\LaTeX}$  permite criar listas numeradas e não numeradas:

##### 1.2.1 Lista Não Numerada

A Figura 8 mostra um exemplo básico de código para uma lista não numerada em  $\text{\LaTeX}$ .

Figura 8 – Bloco de código para inclusão de lista não numerada

```
\begin{itemize}
  \item Primeiro item
  \item Segundo item
\end{itemize}
```

Fonte: Autor (2025)

O resultado é mostrado a seguir:

- Primeiro item
- Segundo item

##### 1.2.2 Lista Numerada

A Figura 9 mostra um exemplo básico de código para uma lista numerada em  $\text{\LaTeX}$ .

Figura 9 – Bloco de código para inclusão de lista não numerada

```
\begin{enumerate}
  \item Primeiro item
  \item Segundo item
\end{enumerate}
```

Fonte: Autor (2025)

O resultado é mostrado a seguir:

1. Primeiro item
2. Segundo item

## 2. Citações

Para inserir citações em um documento LaTeX, é necessário primeiro salvar as informações de cada fonte em um arquivo de extensão .bib, conhecido como arquivo BibTeX. Este arquivo contém as referências bibliográficas no formato BibTeX, que é utilizado pelo LaTeX para gerar automaticamente as citações e a lista de referências no documento final.

Neste modelo de dissertação, há um arquivo `bibliografia.bib` que deve ser mantido no mesmo diretório que o arquivo principal do LaTeX (`dissertacao_UFT.tex`), e cada entrada deve seguir a sintaxe apropriada para garantir a correta formatação das referências.

A Figura mostra alguns exemplos de referências em formato BibTeX.

Figura 10 – Bloco de código para inclusão de referências BibTex

```

% LIVRO
@Book{lima2014algebralinear,
  author = {Elon Lages Lima},
  title = {Álgebra Linear},
  publisher = {IMPA},
  year = {2014},
  edition = {1},
  address = {Rio de Janeiro}
}

% ARTIGO
@article{Gautschi2010espiral,
  author = {Walter Gautschi},
  title = {The spiral of Theodorus, numerical analysis, and special functions},
  journal = {Journal of Computational and Applied Mathematics},
  volume = {235},
  number = {4},
  pages = {1042-1052},
  year = {2010},
  url = {https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0377042709008012},
}

% SITE
@Misc{wolfram2024espiral,
  author = {Symon Tyler},
  title = {The Spiral of Theodorus},
  year = {2024},
  url = {https://demonstrations.wolfram.com/TheSpiralOfTheodorus/},
  urlaccessdate = {03 ago. 2024}
}

```

Fonte: Autor (2025)

## 2.1 Citações indiretas

Quando se parafraseia ou resume a ideia do autor com suas próprias palavras. A referência é incluída no corpo do texto, sem aspas.

A Figura mostra um exemplo de citação indireta usando o comando `\citeonline` de LaTeX.

Figura 11 – Bloco de código para inclusão de citação indireta com `\citeonline`

```

Conforme \citeonline{Gautschi2010espiral}, a espiral de Teodoro
é formada por uma sequência contínua de triângulos retângulos.
Cada triângulo na sequência tem altura 1, e sua base é a hipotenusa
do triângulo anterior.

```

Fonte: Autor (2025)

O resultado é mostrado no parágrafo seguinte:

Conforme Gautschi (2010), a espiral de Teodoro é formada por uma sequência contínua de triângulos retângulos. Cada triângulo na sequência tem altura 1, e sua base é a hipotenusa do triângulo anterior.

Também é possível utilizar o comando `\cite` para citações indiretas, conforme mostrado na Figura 12.

Figura 12 – Bloco de código para inclusão de citação com `\cite`

```
A construção começa com um triângulo isósceles de lados unitários.
Essa espiral, também conhecida como espiral de raiz quadrada,
espiral de Einstein, ou espiral pitagórica, foi criada
inicialmente por Teodoro de Cirene \cite{wolfram2024espiral}.
```

Fonte: Autor (2025)

O resultado é mostrado no parágrafo seguinte:

A construção começa com um triângulo isósceles de lados unitários. Essa espiral, também conhecida como espiral de raiz quadrada, espiral de Einstein, ou espiral pitagórica, foi criada inicialmente por Teodoro de Cirene (Tyler, 2024).

## 2.2 Citações diretas

Quando se reproduz um trecho do texto exatamente como foi escrito pelo autor.

### 2.2.1 Citações diretas com até três linhas (Curta)

Deve ser inserida no corpo do texto entre aspas duplas. A Figura 13 mostra um exemplo de bloco de código para citação curta.

Figura 13 – Bloco de código para inclusão de citação com até três linhas

```
Como explica Elon Lages Lima, ``num espaço vetorial  $E$  com produto
interno, todo conjunto ortogonal  $X$  de vetores
não-nulos é L.I.'' \cite[p.~121]{lima2014algebralinear}.
```

Fonte: Autor (2025)

O resultado é mostrado no parágrafo seguinte:

Como explica Elon Lages Lima, “num espaço vetorial  $E$  com produto interno, todo conjunto ortogonal  $X$  de vetores não-nulos é L.I.” (Lima, 2014, p. 121).

### 2.2.1 Citações diretas com mais de três linhas (Longa)

De acordo com a norma ABNT NBR 10520:2023, citações diretas com mais de três linhas devem ser formatadas com recuo de 4 cm da margem esquerda, em fonte menor que a do texto principal, com espaçamento simples e sem aspas (ABNT, 2023).

Para inserir citações com mais de três linhas, use o ambiente `citacao`, conforme exemplificado na Figura 14 a seguir.

Figura 14 – Bloco de código para inclusão de citação com mais de três linhas

```

\begin{citacao}
  Um teorema é, pois, qualquer proposição que seja
  consequência de proposições anteriores.
  Os teoremas constam de duas partes essenciais:
  a HIPÓTESE, que é o conjunto de proposições
  dados, e o TESE, que é o proposição
  deduzida do hipótese mediante encadeamento
  lógico das proposições dadas; é, pois,
  a conclusão \cite[p.~5]{morgado-geometria-i}.
\end{citacao}

```

Fonte: Autor (2025)

O resultado é mostrado abaixo:

Um teorema é, pois, qualquer proposição que seja consequência de proposições anteriores. Os teoremas constam de duas partes essenciais: a HIPÓTESE, que é o conjunto de proposições dados, e o TESE, que é o proposição deduzida do hipótese mediante encadeamento lógico das proposições dadas; é, pois, a conclusão (Morgado; Wagner; Jorge, 1990, p. 5).

## 3. Equações Matemáticas

Uma das grandes vantagens do  $\text{\LaTeX}$  é a facilidade para escrever equações matemáticas. Uma lista de símbolos matemáticos geralmente utilizados, desenvolvida por Heinke (2024), pode ser encontrada no Anexo A.

### 3.1 Equação em Linha

Use o símbolo  $\$$  para delimitar equações em linha. Por exemplo, para obter o seguinte resultado  $E = mc^2$ , escreva  $\$ E = mc^2 \$$ .

### 3.2 Equação em Bloco

Para equações em bloco, use o ambiente `equation`. A Figura 15 mostra um exemplo básico de código para uma equação em bloco em  $\text{\LaTeX}$ .

Figura 15 – Bloco de código para inclusão de equação em bloco

```
\begin{equation}
  \label{eq:relatividade}
  E = mc^2
\end{equation}
```

Fonte: Autor (2025)

O resultado é mostrado na Equação 1:

$$E = mc^2 \tag{1}$$

### 3.3 Equações Multilinhas

Para equações que se estendem por várias linhas, use o ambiente `align` do pacote `amsmath`. A Figura 16 mostra um exemplo básico de código para uma equações multilinha em  $\text{\LaTeX}$ .

Figura 16 – Bloco de código para inclusão de Equações Multilinhas

```
\begin{align*}
  \begin{cases}
    2x + 3y - z & = 5 \\
    -x + 4y + 2z & = 6 \\
    3x - y + z & = 7
  \end{cases}
\end{align*}
```

Fonte: Autor (2025)

O resultado é mostrado a seguir:

$$\begin{cases} 2x + 3y - z & = 5 \\ -x + 4y + 2z & = 6 \\ 3x - y + z & = 7 \end{cases}$$

#### 4. Inserção de Imagens

Para inserir imagens, carregue o pacote `graphicx` no preâmbulo de seu documento  $\text{\LaTeX}$  por meio do comando `\usepackage{graphicx}`. A Figura 17 mostra um exemplo de bloco de código para inclusão de imagem.

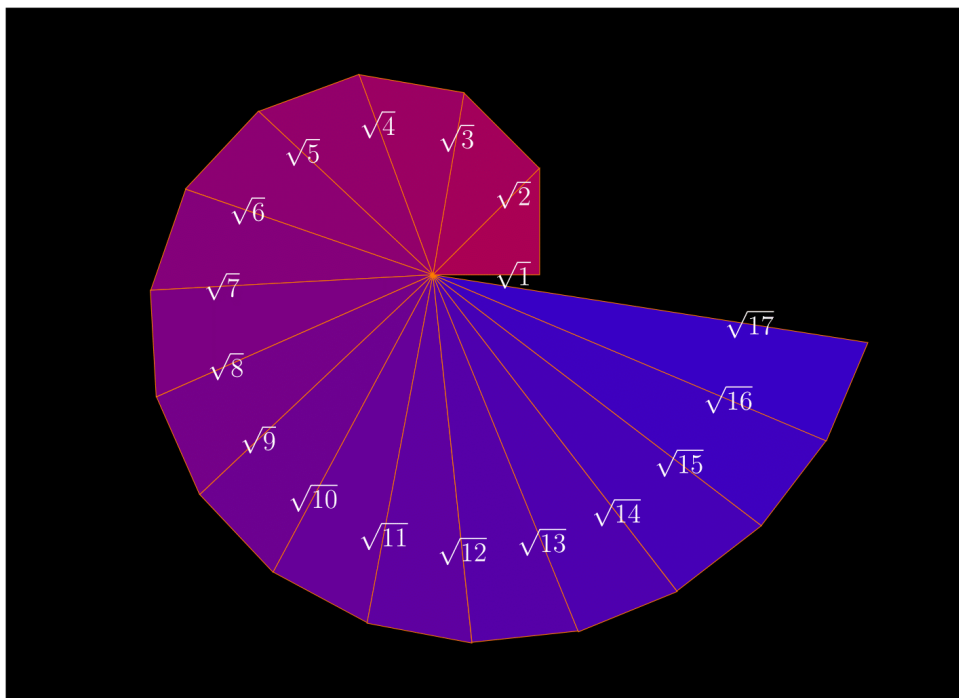
Figura 17 – Bloco de código para inclusão de figuras

```
\begin{figure}[H]
  \centering
  % Legenda
  \caption{Espiral de Teodoro criada com LaTeX TikZ}
  % Caminho para imagem
  \includegraphics[width=0.8\textwidth]{img/modelo/spiral-theodorus.png}
  % Fonte
  \fonte{Autor (2024)}
  % Etiqueta para referenciar a imagem
  \label{fig:exemplo-figura}
\end{figure}
```

Fonte: Autor (2025)

O resultado é mostrado na Figura 18.

Figura 18 – Espiral de Teodoro criada com LaTeX TikZ



Fonte: Autor (2025)

## 5. Inserção de Tabelas

A tabela é uma forma de apresentação de informações, na qual o dado numérico é o principal elemento de destaque. Caracteriza-se por apresentar dados dispostos em linhas e colunas, organizados em uma estrutura que facilita a visualização e a comparação das informações (IBGE, 1993).

O código mostrado na Figura 19 exemplifica como incluir uma tabela em  $\text{\LaTeX}$ .

Figura 19 – Bloco de código para inclusão de tabela

```
\begin{table}[H]
  \centering
  % Legenda
  \caption{Número de dissertações Proformat apresentadas
no âmbito da UFT/UFNT (2019-2021)}
  % Corpo da tabela
  \begin{tabular}{c r r r}
    \hline
    \textbf{Ano} & \textbf{UFT} & \textbf{UFNT} & \textbf{Total} \\
    \hline
    2019 & 9 & 0 & 9 \\
    2020 & 14 & 1 & 15 \\
    2021 & 7 & 3 & 10 \\
    \hline
  \end{tabular}
  % Fonte
  \fonte{Autor (2024)}
  % Etiqueta para referenciar a tabela
  \label{tab:exemplo-tabela}
\end{table}
```

Fonte: Autor (2025)

O resultado é mostrado na Tabela 1, construída com base nos dados disponíveis na Lista das Dissertações de Mestrado dos alunos do PROFMAT<sup>1</sup>(SBM, 2024a).

Tabela 1 – Número de dissertações Proformat apresentadas no âmbito da UFT/UFNT (2019-2021)

<b>Ano</b>	<b>UFT</b>	<b>UFNT</b>	<b>Total</b>
2019	9	0	9
2020	14	1	15
2021	7	3	10

Fonte: Autor (2025)

<sup>1</sup> <https://proformat-sbm.org.br/dissertacoes/>



## 6. Inserção de Quadros

A fim de permitir a inclusão de quadros, bem como que estes sejam apresentados em uma “Lista de Quadros”, o grupo de trabalho AbnTeX2 desenvolveu um ambiente customizado, denominado quadro, baseado no ambiente de base LaTeX `table`. A Figura mostra um exemplo de uso do ambiente `quadro`.

Figura 20 – Bloco de código para inclusão de quadro

```

\begin{quadro}[H]
\centering
\caption{Publicações voltadas ao ensino de matemática}
\begin{tabular}{|p{6cm}|p{10cm}|}
\hline
\textbf{Revista/Publicação} & \textbf{Descrição}\\ \hline
Revista do Professor de Matemática (RPM) & A RPM é uma publicação voltada para educadores de Matemática, especialmente nas etapas finais do ensino fundamental e no ensino médio. A revista divulga artigos de níveis elementar a avançado, acessíveis tanto para professores de ensino médio quanto para alunos de Licenciatura em Matemática. \cite{rpm2024}. \\ \hline
Matemática Universitária & A Matemática Universitária, publicação semestral da Sociedade Brasileira de Matemática, visa divulgar ideias e estimular a curiosidade intelectual no ensino e estudo da Matemática em nível superior. Destina-se a professores, pesquisadores e alunos de graduação e pós-graduação, promovendo o intercâmbio entre os membros da comunidade acadêmica \cite{rmu2024}. \\ \hline
Revista Professor de Matemática Online (PMO) & A revista Professor de Matemática Online (PMO) publica e divulga artigos acadêmicos relevantes para a formação inicial e continuada de professores da Educação Básica, abordando temas de Matemática, práticas de ensino, história e aplicações. Aceita também resultados de trabalhos de conclusão de curso, ferramentas virtuais e outros produtos de docentes e discentes dos cursos de formação de professores de Matemática. Os artigos são apresentados em português, com resumos em português e inglês \cite{pmo2024}. \\ \hline
Ensino de Matemática em Debate & Discussão sobre metodologias e práticas no ensino de matemática \cite{emd2024}. \\ \hline
\end{tabular}
\makebox[\textwidth][l]{\small Fonte: Autor (2025)}
\label{quaq:exemplo-quadro}
\end{quadro}

```

Fonte: Autor (2025)

O resultado é mostrado no Quadro 1.

Quadro 1 – Publicações voltadas ao ensino de matemática

<b>Revista/Publicação</b>	<b>Descrição</b>
Revista do Professor de Matemática (RPM)	A RPM é uma publicação voltada para educadores de Matemática, especialmente nas etapas finais do ensino fundamental e no ensino médio. A revista divulga artigos de níveis elementar a avançado, acessíveis tanto para professores de ensino médio quanto para alunos de Licenciatura em Matemática. (Revista do Professor de Matemática, 2024).
Matemática Universitária	A Matemática Universitária, publicação semestral da Sociedade Brasileira de Matemática, visa divulgar ideias e estimular a curiosidade intelectual no ensino e estudo da Matemática em nível superior. Destina-se a professores, pesquisadores e alunos de graduação e pós-graduação, promovendo o intercâmbio entre os membros da comunidade acadêmica (Revista Matemática Universitária, 2024a).
Revista Professor de Matemática Online (PMO)	A revista Professor de Matemática Online (PMO) publica e divulga artigos acadêmicos relevantes para a formação inicial e continuada de professores da Educação Básica, abordando temas de Matemática, práticas de ensino, história e aplicações. Aceita também resultados de trabalhos de conclusão de curso, ferramentas virtuais e outros produtos de docentes e discentes dos cursos de formação de professores de Matemática. Os artigos são apresentados em português, com resumos em português e inglês (Professor de Matemática Online, 2024).
Ensino de Matemática em Debate	Discussão sobre metodologias e práticas no ensino de matemática (Revista Matemática Universitária, 2024b).

Fonte: Autor (2025)

## 7. Inserção de gráficos

A fim de permitir a inclusão de gráficos, bem como que estes sejam apresentados em uma “Lista de Gráficos”, o grupo de trabalho AbnTeX2 desenvolveu um ambiente customizado, denominado `plot`, baseado no ambiente de base LaTeX `figure`.

A Figura 21 mostra um exemplo de bloco de código para inclusão de gráfico.

Figura 21 – Bloco de código para inclusão de figuras

```

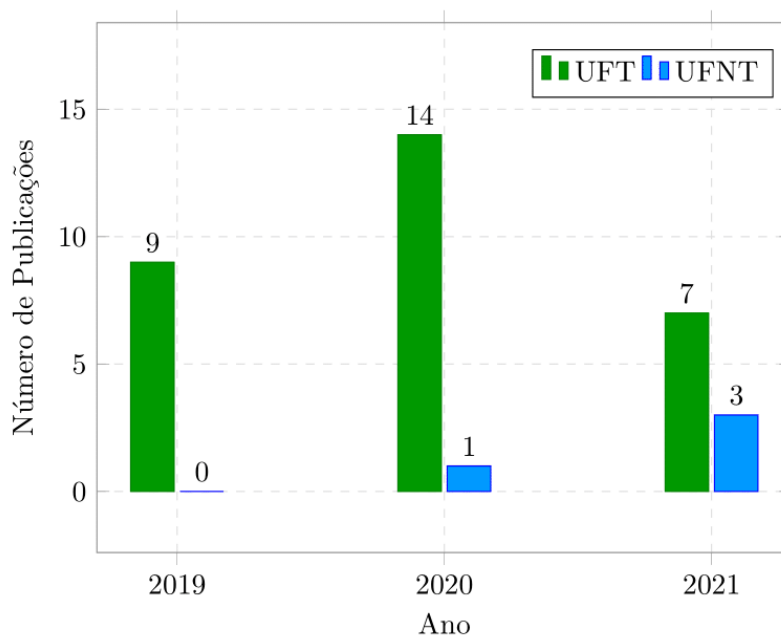
\begin{plot}[H]
  \centering
  \caption{Número de dissertações Profmat no âmbito da
  UFT/UFNT (2019-2021)}
  \includegraphics[width=0.7\textwidth]{img/modelo/grafico.png}
  \makebox[\textwidth][l]{\small Fonte: Autor (2025)}
  \label{fig:exemplo-plot}
\end{plot}

```

Fonte: Autor (2025)

O resultado é mostrado no Gráfico 1, construído com base nos dados disponíveis na Lista das Dissertações de Mestrado dos alunos do PROFMAT<sup>2</sup>(SBM, 2024a).

Gráfico 1 – Número de dissertações Profmat no âmbito da UFT/UFNT (2019-2021)



Fonte: Autor (2025)

## 8. Referências Cruzadas

Você pode criar referências cruzadas para seções, figuras, tabelas, equações, etc. usando `\label` e `\ref`.

No exemplo de inserção de figuras acima, foi utilizado o comando

```
\label{fig:exemplo-figura},
```

<sup>2</sup> <https://profmat-sbm.org.br/dissertacoes/>

em que `fig:exemplo-figura` é um “identificador” (que deve ser único) da imagem. Assim, para referenciá-la, escreva, por exemplo: Conforme Figura `\ref{fig:exemplo-figura}` para obter o resultado: “Conforme Figura 18”.

## **APÊNDICE C – MODELO DE APRESENTAÇÃO DE SLIDES PROFMAT - UFT**

Modelo de apresentação de slides em conformidade com as normas ABNT, customizado para o Programa de Mestrado em Matemática (PROFMAT) no âmbito da Universidade Federal do Tocantins (UFT).

O código-fonte desta apresentação pode ser encontrado nesse endereço eletrônico: <<https://www.overleaf.com/latex/templates/modelo-de-apresentacao-de-slides-profmat-uft/mfkmvssxxjbh>>.



# Título da Dissertação Profmat/UFT

## Subtítulo Opcional

Autor Nome Sobrenome

**Orientador:** Prof. Dr. Nome do Orientador

Universidade Federal do Tocantins

01 ago. 2024

# Introdução

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque.

## Justificativa

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis.

# Objetivos

## Objetivo Geral

Analisar ...

## Objetivos Específicos

- Descrever ...
- Identificar ...
- Aplicar ...

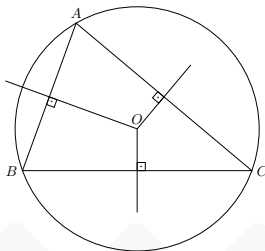


Nulla malesuada porttitor diam. Donec felis erat, congue non, volutpat at, tincidunt tristique, libero. Vivamus viverra fermentum felis. Donec nonummy pellentesque ante. Phasellus adipiscing semper elit.

## Resultados e Discussão

Segundo Morgado, Wagner e Jorge (1990, p. 68), “as mediatrizes dos lados de um triângulo cortam-se em um ponto denominado circuncentro, que é o centro do círculo que passa pelos três vértices”.

Figura 1 – Triângulo  $ABC$  inscrito.



Fonte: Morgado, Wagner e Jorge (1990, p. 68), adaptado.

## Resultados e Discussão

### Teorema da Probabilidade Total (Morgado *et al.*, 2006)

Se  $B$  é um evento contido numa união de eventos disjuntos

$$A_1, A_2, \dots, A_n, \text{ e}$$

$$P(A_1) > 0, P(A_2) > 0, \dots, P(A_n) > 0,$$

então,

$$P(B) = P(A_1)P(B/A_1) + P(A_2)P(B/A_2) + \dots + P(A_n)P(B/A_n).$$

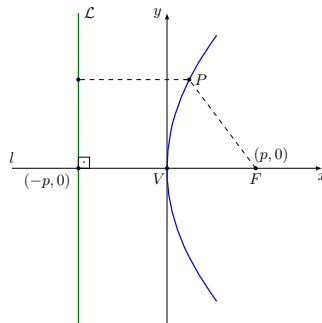
## Resultados e Discussão

Parábola, conforme Gómez, Frensel e Crissaff (2017)

Sejam  $\mathcal{L}$  uma reta e  $F$  um ponto do plano não pertencente a  $\mathcal{L}$ . A **parábola**  $\mathcal{P}$  de **foco**  $F$  e **diretriz**  $\mathcal{L}$  é o conjunto de todos os pontos do plano cuja distância a  $F$  é igual à sua distância a  $\mathcal{L}$ .

$$\mathcal{P} = \{P \mid d(P, F) = d(P, \mathcal{L})\}$$

Figura 2 – Parábola  $\mathcal{P} : y^2 = 4px$ .



Fonte: Gómez, Frensel e Crissaff (2017), adaptado.

### Definição da derivada num ponto (Lima, 2009)

Sejam  $X \subset \mathbb{R}$ ,  $f : X \rightarrow \mathbb{R}$  e  $a \in X \cap X'$  (isto é,  $a$  é um ponto de acumulação de  $X$  pertencente a  $X$ ).

Diremos que  $f$  é *diferenciável* no ponto  $a$  quando existir o limite:

$$f'(a) = \lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x) - f(a)}{x - a}.$$

## Resultados e Discussão

A Tabela 1 mostra fatores de conversão para unidades de força.

Tabela 1 – Fatores de conversão de unidades de força.

	N	lb
1 newton	1	0,2248
1 libra	4,448	1

Fonte: Serway e Jewett Jr. (2027)

## Resultados e Discussão

O Quadro 2 mostra as unidades base do Sistema Internacional (SI).

Quadro 2 – Unidades do SI.

Quantidade base	Unidade base SI	
	Nome	Símbolo
Comprimento	metro	m
Massa	quilograma	kg
Tempo	segundo	s
Corrente elétrica	ampère	A
Temperatura	kelvin	K
Quantidade de substância	mol	mol
Intensidade luminosa	candela	cd

Fonte: Serway e Jewett Jr. (2027)

## Considerações Finais

Sed commodo posuere pede. Mauris ut est. Ut quis purus. Sed ac odio. Sed vehicula hendrerit sem. Duis non odio. Morbi ut dui. Sed accumsan risus eget odio. In hac habitasse platea dictumst. Pellentesque non elit. Fusce sed justo eu urna porta tincidunt. Mauris felis odio, sollicitudin sed, volutpat a, ornare ac, erat. Morbi quis dolor. Donec pellentesque, erat ac sagittis semper, nunc dui lobortis purus, quis congue purus metus ultricies tellus. Proin et quam. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos hymenaeos. Praesent sapien turpis, fermentum vel, eleifend faucibus, vehicula eu, lacus.



## Referências

GÓMEZ, J. J. D.; FRENSEL, K. R.; CRISSAFF, L. d. S. **Geometria Analítica**. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora SBM, 2017.

LIMA, E. L. **Curso de Análise**. 12. ed. Rio de Janeiro: Associação Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada, 2009. v. 1.

MORGADO, A. C.; WAGNER, E.; JORGE, M. **Geometria I**. Rio de Janeiro: Livraria Francisco Alves Editora, 1990.

MORGADO, A. C. d. O.; CARVALHO, J. B. P. d.; CARVALHO, P. C. P.; FERNANDEZ, P. **Análise Combinatória e Probabilidade**. Rio de Janeiro: Editora SBM, 2006.

SERWAY, R. A.; JEWETT JR., J. W. **Física para cientista e engenheiros: Mecânica**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2027. v. 1.

**ANEXO A – SÍMBOLOS MATEMÁTICOS EM LATEX**

# L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X Mathematical Symbols

The more unusual symbols are not defined in base L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X (NFSS) and require `\usepackage{amssymb}`

## 1 Greek and Hebrew letters

$\alpha$	<code>\alpha</code>	$\kappa$	<code>\kappa</code>	$\psi$	<code>\psi</code>	$F$	<code>\digamma</code>	$\Delta$	<code>\Delta</code>	$\Theta$	<code>\Theta</code>
$\beta$	<code>\beta</code>	$\lambda$	<code>\lambda</code>	$\rho$	<code>\rho</code>	$\varepsilon$	<code>\varepsilon</code>	$\Gamma$	<code>\Gamma</code>	$\Upsilon$	<code>\Upsilon</code>
$\chi$	<code>\chi</code>	$\mu$	<code>\mu</code>	$\sigma$	<code>\sigma</code>	$\varkappa$	<code>\varkappa</code>	$\Lambda$	<code>\Lambda</code>	$\Xi$	<code>\Xi</code>
$\delta$	<code>\delta</code>	$\nu$	<code>\nu</code>	$\tau$	<code>\tau</code>	$\varphi$	<code>\varphi</code>	$\Omega$	<code>\Omega</code>		
$\epsilon$	<code>\epsilon</code>	$o$	<code>o</code>	$\theta$	<code>\theta</code>	$\varpi$	<code>\varpi</code>	$\Phi$	<code>\Phi</code>	$\aleph$	<code>\aleph</code>
$\eta$	<code>\eta</code>	$\omega$	<code>\omega</code>	$\upsilon$	<code>\upsilon</code>	$\varrho$	<code>\varrho</code>	$\Pi$	<code>\Pi</code>	$\beth$	<code>\beth</code>
$\gamma$	<code>\gamma</code>	$\phi$	<code>\phi</code>	$\xi$	<code>\xi</code>	$\varsigma$	<code>\varsigma</code>	$\Psi$	<code>\Psi</code>	$\daleth$	<code>\daleth</code>
$\iota$	<code>\iota</code>	$\pi$	<code>\pi</code>	$\zeta$	<code>\zeta</code>	$\vartheta$	<code>\vartheta</code>	$\Sigma$	<code>\Sigma</code>	$\gimel$	<code>\gimel</code>

## 2 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X math constructs

$\frac{abc}{xyz}$	<code>\frac{abc}{xyz}</code>	$\overline{abc}$	<code>\overline{abc}</code>	$\overrightarrow{abc}$	<code>\overrightarrow{abc}</code>
$f'$	<code>f'</code>	$\underline{abc}$	<code>\underline{abc}</code>	$\overleftarrow{abc}$	<code>\overleftarrow{abc}</code>
$\sqrt{abc}$	<code>\sqrt{abc}</code>	$\widehat{abc}$	<code>\widehat{abc}</code>	$\overbrace{abc}$	<code>\overbrace{abc}</code>
$\sqrt[n]{abc}$	<code>\sqrt[n]{abc}</code>	$\widetilde{abc}$	<code>\widetilde{abc}</code>	$\underbrace{abc}$	<code>\underbrace{abc}</code>

## 3 Delimiters

		{	\{	⌊	\lfloor	/	/	↑	\Uparrow	⌠	\llcorner
	\vert	}	\}	⌋	\rfloor	\	\backslash	↑	\uparrow	⌡	\lrcorner
	\	<	\langle	⌈	\lceil	[	[	↓	\Downarrow	⌤	\ulcorner
	\Vert	>	\rangle	⌉	\rceil	]	]	↓	\downarrow	⌥	\urcorner

Use the pair `\lefts1` and `\rights2` to match height of delimiters  $s_1$  and  $s_2$  to the height of their contents, e.g.,  
`\left| expr \right|`                      `\left\{ expr \right\}`                      `\left\Vert expr \right\Vert`.

## 4 Variable-sized symbols (displayed formulae show larger version)

$\sum$	<code>\sum</code>	$\int$	<code>\int</code>	$\bigoplus$	<code>\bigoplus</code>	$\bigoplus$	<code>\bigoplus</code>	$\bigvee$	<code>\bigvee</code>
$\prod$	<code>\prod</code>	$\oint$	<code>\oint</code>	$\bigcap$	<code>\bigcap</code>	$\bigotimes$	<code>\bigotimes</code>	$\bigwedge$	<code>\bigwedge</code>
$\coprod$	<code>\coprod</code>	$\iint$	<code>\iint</code>	$\bigcup$	<code>\bigcup</code>	$\bigodot$	<code>\bigodot</code>	$\bigsqcup$	<code>\bigsqcup</code>

## 5 Standard Function Names

Function names should appear in Roman, not Italic, e.g.,

Correct: `\tan(at-n\pi)`  $\longrightarrow$   $\tan(at - n\pi)$   
 Incorrect: `\tan(at-n\pi)`  $\longrightarrow$   $\tan(at - n\pi)$

<code>arccos</code>	<code>\arccos</code>	<code>arcsin</code>	<code>\arcsin</code>	<code>arctan</code>	<code>\arctan</code>	<code>arg</code>	<code>\arg</code>
<code>cos</code>	<code>\cos</code>	<code>cosh</code>	<code>\cosh</code>	<code>cot</code>	<code>\cot</code>	<code>coth</code>	<code>\coth</code>
<code>csc</code>	<code>\csc</code>	<code>deg</code>	<code>\deg</code>	<code>det</code>	<code>\det</code>	<code>dim</code>	<code>\dim</code>
<code>exp</code>	<code>\exp</code>	<code>gcd</code>	<code>\gcd</code>	<code>hom</code>	<code>\hom</code>	<code>inf</code>	<code>\inf</code>
<code>ker</code>	<code>\ker</code>	<code>lg</code>	<code>\lg</code>	<code>lim</code>	<code>\lim</code>	<code>lim inf</code>	<code>\liminf</code>
<code>lim sup</code>	<code>\limsup</code>	<code>ln</code>	<code>\ln</code>	<code>log</code>	<code>\log</code>	<code>max</code>	<code>\max</code>
<code>min</code>	<code>\min</code>	<code>Pr</code>	<code>\Pr</code>	<code>sec</code>	<code>\sec</code>	<code>sin</code>	<code>\sin</code>
<code>sinh</code>	<code>\sinh</code>	<code>sup</code>	<code>\sup</code>	<code>tan</code>	<code>\tan</code>	<code>tanh</code>	<code>\tanh</code>

## 6 Binary Operation/Relation Symbols

*	$\ast$	±	$\pm$	∩	$\cap$	△	$\triangleleft$
★	$\star$	∓	$\mp$	∪	$\cup$	▽	$\triangleright$
·	$\cdot$	∏	$\amalg$	⊕	$\uplus$	◁	$\triangleleftleftarrow$
○	$\circ$	⊙	$\odot$	⊔	$\sqcup$	▷	$\trianglerightrightarrow$
●	$\bullet$	⊖	$\ominus$	⊔	$\sqcup$	◁	$\triangleleftleftarrow$
◯	$\bigcirc$	⊕	$\oplus$	∧	$\wedge$	▷	$\trianglerightrightarrow$
◇	$\diamond$	⊗	$\otimes$	∨	$\vee$	◁	$\triangleleftleftarrow$
×	$\times$	⊗	$\otimes$	†	$\dagger$	△	$\bigtriangleup$
÷	$\div$	ℳ	$\mathcal{M}$	‡	$\ddagger$	▽	$\bigtriangledown$
·	$\centerdot$	□	$\Box$	⋈	$\bar{\wedge}$	△	$\bigtriangleup$
⊛	$\circledast$	⊕	$\boxplus$	⋈	$\curlywedge$	∖	$\setminus$
⊙	$\circledcirc$	⊖	$\boxminus$	⋈	$\Cap$	∖	$\setminus$
⊖	$\circledddash$	⊗	$\boxtimes$	⊥	$\perp$	∖	$\setminus$
+	$\dot{+}$	□	$\boxdot$	⊥	$\perp$	∖	$\setminus$
*	$\div$	□	$\square$	⊥	$\perp$	∖	$\setminus$
≡	$\equiv$	≤	$\leq$	≥	$\geq$	⊥	$\perp$
≅	$\cong$	≲	$\lesssim$	≳	$\gtrsim$	⊥	$\perp$
≠	$\neq$	≳	$\gtrsim$	≲	$\lesssim$	⊥	$\perp$
≈	$\sim$	≲	$\lesssim$	≳	$\gtrsim$	⊥	$\perp$
≈	$\simeq$	⊂	$\subset$	⊃	$\supset$	⊥	$\perp$
≈	$\approx$	⊆	$\subseteq$	⊃	$\supseteq$	⊥	$\perp$
∞	$\asymp$	⊆	$\sqsubseteq$	⊃	$\sqsupseteq$	⊥	$\perp$
∞	$\doteq$	⊆	$\sqsubseteq$	⊃	$\sqsupseteq$	⊥	$\perp$
∞	$\propto$	⊥	$\dashv$	⊥	$\dashv$	⊥	$\perp$
⊥	$\models$	⊆	$\in$	⊆	$\in$	⊥	$\perp$
≈	$\approxeq$	≤	$\leqq$	≥	$\geqq$	∞	$\lesstr$
≈	$\thicksim$	≤	$\leqslant$	≥	$\geqslant$	∞	$\lesseqgtr$
∞	$\backsim$	≈	$\lessapprox$	≈	$\gtrapprox$	∞	$\lesseqqgtr$
∞	$\backsim$	≈	$\lll$	≈	$\ggg$	∞	$\gtreqless$
∞	$\triangleleft$	∞	$\lessdot$	∞	$\gtrdot$	∞	$\gtreqless$
∞	$\circ$	∞	$\lessssim$	∞	$\gtrsim$	∞	$\gtrless$
∞	$\bumpeq$	∞	$\eqslantless$	∞	$\eqslantgtr$	∞	$\backepsilon$
∞	$\Bumpeq$	∞	$\prec$	∞	$\succ$	∞	$\between$
∞	$\doteqdot$	∞	$\prec$	∞	$\succ$	∞	$\pitchfork$
∞	$\thickapprox$	∞	$\Subset$	∞	$\Supset$	∞	$\shortmid$
∞	$\fallingdotseq$	∞	$\subseteq$	∞	$\supseteq$	∞	$\smallfrown$
∞	$\risingdotseq$	∞	$\sqsubseteq$	∞	$\sqsupseteq$	∞	$\smallsmile$
∞	$\varpropto$	∞	$\prec$	∞	$\succ$	∞	$\Vdash$
∞	$\therefore$	∞	$\prec$	∞	$\succ$	∞	$\vDash$
∞	$\because$	∞	$\blacktriangleleft$	∞	$\blacktriangleright$	∞	$\Vvdash$
∞	$\eqcirc$	∞	$\triangleleft$	∞	$\triangleright$	∞	$\shortparallel$
∞	$\neq$	∞	$\vartriangleleft$	∞	$\vartriangleright$	∞	$\nshortparallel$
∞	$\ncong$	∞	$\nleq$	∞	$\ngeq$	∞	$\nsubseteq$
∞	$\nmid$	∞	$\nleqq$	∞	$\ngeqq$	∞	$\nsupseteq$
∞	$\nparallel$	∞	$\nleqslant$	∞	$\ngeqslant$	∞	$\nsubseteq$
∞	$\nshortmid$	∞	$\nless$	∞	$\ngtr$	∞	$\nsupseteq$
∞	$\nshortparallel$	∞	$\nprec$	∞	$\nsucc$	∞	$\subseteq$
∞	$\nsim$	∞	$\npreceq$	∞	$\nsucceq$	∞	$\subseteq$
∞	$\nVDash$	∞	$\prec$	∞	$\succ$	∞	$\subseteq$
∞	$\nvDash$	∞	$\prec$	∞	$\succ$	∞	$\subseteq$
∞	$\nvdash$	∞	$\prec$	∞	$\succ$	∞	$\subseteq$
∞	$\ntriangleleft$	∞	$\leq$	∞	$\geq$	∞	$\subseteq$
∞	$\ntriangleleft$	∞	$\leqq$	∞	$\geqq$	∞	$\subseteq$
∞	$\ntriangleright$	∞	$\lesssim$	∞	$\gtrsim$	∞	$\subseteq$
∞	$\ntriangleright$	∞	$\lvertneqq$	∞	$\gvertneqq$	∞	$\subseteq$

## 7 Arrow symbols

$\leftarrow$	<code>\leftarrow</code>	$\longleftarrow$	<code>\longleftarrow</code>	$\uparrow$	<code>\uparrow</code>
$\Leftarrow$	<code>\Leftarrow</code>	$\Lleftarrow$	<code>\Lleftarrow</code>	$\Uparrow$	<code>\Uparrow</code>
$\rightarrow$	<code>\rightarrow</code>	$\longrightarrow$	<code>\longrightarrow</code>	$\downarrow$	<code>\downarrow</code>
$\Rightarrow$	<code>\Rightarrow</code>	$\Longrightarrow$	<code>\Longrightarrow</code>	$\Downarrow$	<code>\Downarrow</code>
$\leftrightarrow$	<code>\leftrightarrow</code>	$\longleftrightarrow$	<code>\longleftrightarrow</code>	$\Updownarrow$	<code>\Updownarrow</code>
$\Leftrightarrow$	<code>\Leftrightarrow</code>	$\Llongleftrightarrow$	<code>\Llongleftrightarrow</code>	$\Uparrow$	<code>\Uparrow</code>
$\mapsto$	<code>\mapsto</code>	$\longmapsto$	<code>\longmapsto</code>	$\nearrow$	<code>\nearrow</code>
$\hookrightarrow$	<code>\hookrightarrow</code>	$\hookleftarrow$	<code>\hookleftarrow</code>	$\searrow$	<code>\searrow</code>
$\lhookrightarrow$	<code>\lhookrightarrow</code>	$\rhookrightarrow$	<code>\rhookrightarrow</code>	$\swarrow$	<code>\swarrow</code>
$\leftharpoonup$	<code>\leftharpoonup</code>	$\rightharpoonup$	<code>\rightharpoonup</code>	$\nwarrow$	<code>\nwarrow</code>
$\leftharpoondown$	<code>\leftharpoondown</code>	$\rightharpoondown$	<code>\rightharpoondown</code>		
$\rightleftharpoons$	<code>\rightleftharpoons</code>	$\leadsto$	<code>\leadsto</code>		
$\dashrightarrow$	<code>\dashrightarrow</code>	$\dashleftarrow$	<code>\dashleftarrow</code>	$\leftleftarrows$	<code>\leftleftarrows</code>
$\leftrightharpoons$	<code>\leftrightharpoons</code>	$\Lleftarrow$	<code>\Lleftarrow</code>	$\twoheadleftarrow$	<code>\twoheadleftarrow</code>
$\leftarrowtail$	<code>\leftarrowtail</code>	$\looparrowleft$	<code>\looparrowleft</code>	$\leftrightharpoons$	<code>\leftrightharpoons</code>
$\curvearrowleft$	<code>\curvearrowleft</code>	$\circlearrowleft$	<code>\circlearrowleft</code>	$\Lsh$	<code>\Lsh</code>
$\upuparrows$	<code>\upuparrows</code>	$\upharpoonleft$	<code>\upharpoonleft</code>	$\downharpoonleft$	<code>\downharpoonleft</code>
$\multimap$	<code>\multimap</code>	$\leftrightsquigarrow$	<code>\leftrightsquigarrow</code>	$\rightrightarrows$	<code>\rightrightarrows</code>
$\rightleftarrows$	<code>\rightleftarrows</code>	$\rightrightarrows$	<code>\rightrightarrows</code>	$\rightleftarrows$	<code>\rightleftarrows</code>
$\twoheadrightarrow$	<code>\twoheadrightarrow</code>	$\rightarrowtail$	<code>\rightarrowtail</code>	$\looparrowright$	<code>\looparrowright</code>
$\rightleftharpoons$	<code>\rightleftharpoons</code>	$\curvearrowright$	<code>\curvearrowright</code>	$\circlearrowright$	<code>\circlearrowright</code>
$\Rsh$	<code>\Rsh</code>	$\downdownarrows$	<code>\downdownarrows</code>	$\upharpoonright$	<code>\upharpoonright</code>
$\downharpoonright$	<code>\downharpoonright</code>	$\rightsquigarrow$	<code>\rightsquigarrow</code>		
$\nleftarrow$	<code>\nleftarrow</code>	$\nrightarrow$	<code>\nrightarrow</code>	$\nLeftarrow$	<code>\nLeftarrow</code>
$\nrightarrow$	<code>\nrightarrow</code>	$\nleftrightarrow$	<code>\nleftrightarrow</code>	$\nLeftrightarrow$	<code>\nLeftrightarrow</code>

## 8 Miscellaneous symbols

$\infty$	<code>\infty</code>	$\forall$	<code>\forall</code>	$\mathbb{k}$	<code>\Bbbk</code>	$\wp$	<code>\wp</code>
$\nabla$	<code>\nabla</code>	$\exists$	<code>\exists</code>	$\star$	<code>\bigstar</code>	$\sphericalangle$	<code>\angle</code>
$\partial$	<code>\partial</code>	$\nexists$	<code>\nexists</code>	$\diagdown$	<code>\diagdown</code>	$\sphericalangle$	<code>\measuredangle</code>
$\eth$	<code>\eth</code>	$\emptyset$	<code>\emptyset</code>	$\diagup$	<code>\diagup</code>	$\sphericalangle$	<code>\sphericalangle</code>
$\clubsuit$	<code>\clubsuit</code>	$\varnothing$	<code>\varnothing</code>	$\diamond$	<code>\Diamond</code>	$\complement$	<code>\complement</code>
$\diamondsuit$	<code>\diamondsuit</code>	$\imath$	<code>\imath</code>	$\Finv$	<code>\Finv</code>	$\triangledown$	<code>\triangledown</code>
$\heartsuit$	<code>\heartsuit</code>	$\jmath$	<code>\jmath</code>	$\Game$	<code>\Game</code>	$\triangle$	<code>\triangle</code>
$\spadesuit$	<code>\spadesuit</code>	$\ell$	<code>\ell</code>	$\hbar$	<code>\hbar</code>	$\vartriangle$	<code>\vartriangle</code>
$\cdots$	<code>\cdots</code>	$\iiint$	<code>\iiint</code>	$\hbar$	<code>\hslash</code>	$\blacklozenge$	<code>\blacklozenge</code>
$\vdots$	<code>\vdots</code>	$\iiint$	<code>\iiint</code>	$\lozenge$	<code>\lozenge</code>	$\blacksquare$	<code>\blacksquare</code>
$\ldots$	<code>\ldots</code>	$\iint$	<code>\iint</code>	$\mho$	<code>\mho</code>	$\blacktriangle$	<code>\blacktriangle</code>
$\ddots$	<code>\ddots</code>	$\sharp$	<code>\sharp</code>	$\prime$	<code>\prime</code>	$\blacktriangledown$	<code>\blacktriangledown</code>
$\Im$	<code>\Im</code>	$\flat$	<code>\flat</code>	$\square$	<code>\square</code>	$\backprime$	<code>\backprime</code>
$\Re$	<code>\Re</code>	$\natural$	<code>\natural</code>	$\surd$	<code>\surd</code>	$\circledS$	<code>\circledS</code>

## 9 Math mode accents

$\acute{a}$	<code>\acute{a}</code>	$\bar{a}$	<code>\bar{a}</code>	$\acute{A}$	<code>\Acute{\Acute{A}}</code>	$\bar{A}$	<code>\Bar{\Bar{A}}</code>
$\breve{a}$	<code>\breve{a}</code>	$\check{a}$	<code>\check{a}</code>	$\breve{A}$	<code>\Breve{\Breve{A}}</code>	$\check{A}$	<code>\Check{\Check{A}}</code>
$\ddot{a}$	<code>\ddot{a}</code>	$\dot{a}$	<code>\dot{a}</code>	$\ddot{A}$	<code>\Ddot{\Ddot{A}}</code>	$\dot{A}$	<code>\Dot{\Dot{A}}</code>
$\grave{a}$	<code>\grave{a}</code>	$\hat{a}$	<code>\hat{a}</code>	$\grave{A}$	<code>\Grave{\Grave{A}}</code>	$\hat{A}$	<code>\Hat{\Hat{A}}</code>
$\tilde{a}$	<code>\tilde{a}</code>	$\vec{a}$	<code>\vec{a}</code>	$\tilde{A}$	<code>\Tilde{\Tilde{A}}</code>	$\vec{A}$	<code>\Vec{\Vec{A}}</code>

## 10 Array environment, examples

Simplest version: 
$$\begin{array}{c} row_1 \\ row_2 \\ \dots \\ row_m \end{array}$$
 where *cols* includes one character [lrc] for each column (with optional characters | inserted for vertical lines) and *row<sub>j</sub>* includes character & a total of (*n* - 1) times to separate the *n* elements in the row. Examples:

```
\left( \begin{array}{cc} 2\tau & 7\phi - \frac{5}{12} \\ 3\psi & \frac{\pi}{8} \end{array} \right) \\
\left( \begin{array}{c} x \\ y \end{array} \right) \\
\mbox{\~and} \left[ \begin{array}{cc|c} 3 & 4 & 5 \\ 1 & 3 & 729 \end{array} \right]
```

$$\left( \begin{array}{cc} 2\tau & 7\phi - \frac{5}{12} \\ 3\psi & \frac{\pi}{8} \end{array} \right) \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} \text{ and } \left[ \begin{array}{cc|c} 3 & 4 & 5 \\ 1 & 3 & 729 \end{array} \right]$$

```
f(z) = \left\{ \begin{array}{rcl} \overline{\overline{z^2 + \cos z}} & \& \mbox{for} \\ & \& |z| < 3 \\ 0 & \& \mbox{for} \\ & \& 3 \leq |z| \leq 5 \\ \sin \overline{z} & \& \mbox{for} \\ & \& |z| > 5 \end{array} \right.
```

$$f(z) = \begin{cases} \overline{z^2 + \cos z} & \text{for } |z| < 3 \\ 0 & \text{for } 3 \leq |z| \leq 5 \\ \sin \bar{z} & \text{for } |z| > 5 \end{cases}$$

## 11 Other Styles (math mode only)

Caligraphic letters:  $\mathcal{A}$  etc.: *ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ*

Mathbb letters:  $\mathbb{A}$  etc.: *ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ*

Mathfrak letters:  $\mathfrak{A}$  etc.: *ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ abc 123*

Math Sans serif letters:  $\mathsf{A}$  etc.: *ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ abc 123*

Math bold letters:  $\mathbf{A}$  etc.: ***ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ abc 123***

Math bold italic letters: define  $\def\mathbi#1{\textbf{\em #1}}$  then use  $\mathbi{A}$  etc.:  
***ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ abc 123***

## 12 Font sizes

<b>Math Mode:</b>	$\int f^{-1}(x - x_a) dx$	$\{\displaystyle \int f^{-1}(x - x_a) dx\}$
	$\int f^{-1}(x - x_a) dx$	$\{\textstyle \int f^{-1}(x - x_a) dx\}$
	$\int f^{-1}(x - x_a) dx$	$\{\scriptstyle \int f^{-1}(x - x_a) dx\}$
	$\int f^{-1}(x - x_a) dx$	$\{\scriptscriptstyle \int f^{-1}(x - x_a) dx\}$

<b>Text Mode:</b>	$\tiny = \text{smallest}$	$\normalsize = \text{normal}$	$\huge = \text{huge}$
	$\scriptsize = \text{very small}$	$\large = \text{large}$	$\Huge = \text{Huge}$
	$\footnotesize = \text{smaller}$	$\Large = \text{Large}$	
	$\small = \text{small}$	$\LARGE = \text{LARGE}$	

## 13 Text Mode: Accents and Symbols

ó $\backslash'o$	ö $\backslash"o$	ô $\backslash^o$	ò $\backslash' o$	õ $\backslash~o$	ō $\backslash= o$	š $\backslash d s$
ó $\backslash. o$	ö $\backslash u o$	ô $\backslash H o$	ò $\backslash t oo$	õ $\backslash c o$	ō $\backslash d o$	š $\backslash r s$
o $\backslash b o$	Å $\backslash AA$	å $\backslash aa$	ß $\backslash ss$	ı $\backslash i$	ı̇ $\backslash j$	š $\backslash H s$
ø $\backslash o$	š $\backslash t s$	š $\backslash v s$	Ø $\backslash O$	¶ $\backslash P$	§ $\backslash S$	
æ $\backslash ae$	Æ $\backslash AE$	† $\backslash dag$	‡ $\backslash ddag$	© $\backslash copyright$	£ $\backslash pounds$	