

UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA

RODRIGO SMARZARO

**GUIA DE USO DO ABNTEX2-UFV: TRABALHO DE EXEMPLO PARA
SISTEMAS DE INFORMAÇÃO**

**RIO PARANAÍBA
2026**

RODRIGO SMARZARO

**GUIA DE USO DO ABNTEX2-UFV: TRABALHO DE EXEMPLO PARA
SISTEMAS DE INFORMAÇÃO**

Relatório final, apresentado à Universidade Federal
de Viçosa, como parte das exigências para a
obtenção do título de Sistemas de Informação.

Orientador: Nome do Orientador

**RIO PARANAÍBA
2026**

RODRIGO SMARZARO

**GUIA DE USO DO ABNTEX2-UFV: TRABALHO DE EXEMPLO PARA
SISTEMAS DE INFORMAÇÃO**

Relatório final, apresentado à Universidade Federal
de Viçosa, como parte das exigências para a
obtenção do título de Sistemas de Informação.

APROVADA: _____ de _____ de _____.

Dr. Membro da Banca A
(UFV-CRP)

Dra. Membro da Banca B
(UFV)

Nome do Orientador
(Orientador)
(UFV-CRP)

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos que contribuíram, de forma relevante, para a realização deste trabalho.

“Word? nunca mais.”
(Qualquer usuário de $\text{\LaTeX}$)

RESUMO

Este guia documenta a personalização `abntex2-ufv` da classe `abnTeX2` para trabalhos de conclusão de curso do curso de Sistemas de Informação da Universidade Federal de Viçosa, no *Campus* Rio Paranaíba. Ele funciona como um trabalho de exemplo completo, com seções, citações, referências, tabelas, quadros, figuras e siglas conforme o manual de normalização da UFV, acompanhado de dicas de metodologia científica e de uso da classe. Em um trabalho real, o resumo é um parágrafo único que apresenta o objetivo, o método empregado, os principais resultados e as conclusões, com 150 a 500 palavras.

Palavras-chave: TCC; abntex; LaTeX; UFV.

ABSTRACT

This is a template for undergraduate final projects in Information Systems at the Federal University of Viçosa (UFV), Rio Paranaíba campus. Replace this text with a single paragraph with the aim, the method, the main results and the conclusions of your work.

Keywords: TCC; abntex; LaTeX; UFV.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Etapas da metodologia	20
Figura 2 – Exemplo de figura	21
Figura 3 – Diagrama de Gantt do cronograma do projeto	27
Figura 4 – Figura mais estreita que o texto, com título, fonte, legenda e nota na sua largura	53

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Comparação entre trabalhos relacionados	19
Quadro 2 – Cronograma do projeto em meses	26
Quadro 3 – Cronograma do projeto com células sombreadas	27
Quadro 4 – Campos do biblatex mais usados nas entradas	32
Quadro 5 – Comandos de citação e resultado	42
Quadro 6 – Diferenças entre tabela e quadro	44
Quadro 7 – Requisitos funcionais do sistema (exemplo)	51
Quadro 8 – Tecnologias empregadas e justificativas (exemplo)	52
Quadro 9 – Opções da classe abntex2-ufv	55
Quadro 10 – Comandos de dados do trabalho	57
Quadro 11 – Comandos de siglas (pacote acro)	58
Quadro 12 – Opções mais usadas do pacote listings	63

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Tempo médio de resposta por implementação	24
---	----

LISTA DE CÓDIGOS

Código 1 – Exemplo de consulta SQL	21
Código 2 – Função em Python, com numeração de linhas e sintaxe colorida	61
Código 3 – Trecho de um arquivo (linhas 4 a 11), sem numeração de linhas	62
Código 4 – Resposta de uma API em JSON, com a linguagem definida pelo autor . . .	64
Código 5 – O mesmo código em preto e branco (estilo ufvcodigopb)	65

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Desempenho das operações do sistema em cinco métricas	23
Tabela 2 – Usuários ativos e tempo médio de sessão por plataforma	46
Tabela 3 – Tempo de resposta por operação e tipo de armazenamento	48
Tabela 4 – Cobertura de testes por módulo do sistema (exemplo de tabela longa)	49

LISTA DE SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ACM	<i>Association for Computing Machinery</i>
API	Interface de Programação de Aplicações
BDTD	Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações
CSV	Valores Separados por Vírgula
DOI	Identificador de Objeto Digital
HDD	Unidade de Disco Rígido
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IEEE	<i>Institute of Electrical and Electronics Engineers</i>
ISBN	Número Padrão Internacional de Livro
JSON	Notação de Objetos JavaScript
LGPD	Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais
PDF	Formato de Documento Portátil
PNG	<i>Portable Network Graphics</i>
SBC	Sociedade Brasileira de Computação
SGBD	Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados
SQL	Linguagem de Consulta Estruturada
SSD	Unidade de Estado Sólido
SUS	<i>System Usability Scale</i>
SVG	<i>Scalable Vector Graphics</i>
TAM	<i>Technology Acceptance Model</i>
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
UFV	Universidade Federal de Viçosa
UML	Linguagem de Modelagem Unificada

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	16
1.1	Objetivos	17
1.1.1	Objetivo geral	17
1.1.2	Objetivos específicos	17
1.2	Justificativa	17
1.3	Organização do trabalho	17
2	REFERENCIAL TEÓRICO	18
2.1	Fundamentação	18
2.2	Trabalhos Relacionados	19
3	METODOLOGIA	20
3.1	Etapas da pesquisa	20
3.2	Código-fonte	21
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	23
4.1	Tabelas	23
4.2	Gráficos	23
5	CONCLUSÃO	25
6	CRONOGRAMA	26
6.1	Opção A: quadro com marcas	26
6.2	Opção B: quadro com células sombreadas	26
6.3	Opção C: diagrama de Gantt	27
	REFERÊNCIAS	28
	GLOSSÁRIO	29
	APÊNDICES	30
	APÊNDICE A – GUIA DE REFERÊNCIAS E CITAÇÕES	31
A.1	Regras gerais	31
A.2	Campos mais usados	31
A.3	Convenções do estilo abnt	32
A.4	Livros	32

A.5	Partes de livros	34
A.6	Trabalhos acadêmicos (TCC, dissertação e tese)	35
A.7	Artigos de periódicos	37
A.8	Trabalhos apresentados em eventos	38
A.9	Normas, legislação e documentos institucionais	38
A.10	Documentos <i>online</i> , repositórios e programas	40
A.11	Obras sem autoria	41
A.12	Citações no texto	42
A.13	Dicas de uso do arquivo .bib	42
	 APÊNDICE B – GUIA DE TABELAS E QUADROS	 44
B.1	Tabela ou quadro?	44
B.2	Título, fonte, legenda e nota	44
B.3	Os ambientes ilustracao e tabela	45
B.4	Tabela bem formatada	45
B.4.1	Células mescladas e cabeçalhos agrupados	47
B.4.2	Tabela longa (mais de uma página)	48
B.5	Quadro bem formatado	51
B.6	Cabeçalho e rodapé das ilustrações	53
B.7	Lista de conferência	53
	 APÊNDICE C – GUIA RÁPIDO DO ABNTEX2-UFV	 55
C.1	Migração do pacote para a classe	55
C.2	Dados do trabalho	57
C.3	Elementos pré-textuais	57
C.4	Ilustrações, quadros e códigos	58
C.5	Siglas	58
C.6	Glossário	59
C.7	Compilação	59
	 APÊNDICE D – GUIA DE LISTAGENS DE CÓDIGO	 60
D.1	Configuração recomendada	60
D.2	Uso básico	61
D.3	Opções mais usadas	62
D.4	Linguagens	62
D.5	Acentos e caracteres especiais	64
D.6	Cores, impressão em preto e branco e alternativas	64
D.7	Dicas	65

1 INTRODUÇÃO

Dica de uso da classe: versão de transição (1.6)

Esta é a versão 1.6 do pacote, de *transição*. A forma de uso recomendada agora é a classe: `\documentclass{abntex2-ufv}`. O uso antigo, com a classe `abntex2` e o pacote `abntex2-ufv.sty`, ainda funciona, mas emite um aviso e **será descontinuado na versão 2.0**. Os trabalhos novos devem usar a classe, e os trabalhos em andamento devem ser migrados; o passo a passo está na Appendix C.1 (Apêndice C).

Dica de metodologia científica: o que escrever na Introdução

A introdução apresenta o trabalho ao leitor e deve responder, em poucas páginas, às perguntas: *de que trata, qual é o problema, por que importa, o que se pretende fazer, como e como o texto está organizado*. Uma estrutura que funciona bem é o “funil”:

1. **contexto**: o tema e sua relevância, apoiados em fontes confiáveis;
2. **problema ou lacuna**: o que falta, falha ou não está resolvido;
3. **objetivo**: o que este trabalho faz a respeito;
4. **abordagem**: o método, em uma ou duas frases;
5. **contribuição**: o que o leitor ganha com o trabalho;
6. **organização**: um parágrafo descrevendo as demais seções.

Evite a revisão extensa da literatura (ela pertence ao Referencial Teórico), afirmações sem fonte e histórico desnecessário (“desde os primórdios...”). Escreva ou revise a introdução por último, quando já se sabe exatamente o que o trabalho entregou.

Dica de uso da classe: texto, citações e referências cruzadas

Escreva em parágrafos normais (uma linha em branco separa os parágrafos; o recuo e o espaçamento 1,5 são automáticos). Use `\section` e `\subsection` para as subdivisões. Cite com `\cite{chave}` (entre parênteses) ou `\textcite{chave}` (no fluxo da frase); veja o Apêndice A. Para remeter a outra parte do texto, dê um `\label{...}` ao título e use `\autoref{...}`, que escreve “Seção 2”, “Figura 1” ou “Tabela 3” sozinho. Na primeira vez que usar uma sigla declarada no preâmbulo, use `\ac{chave}`: o texto sai por extenso, com a sigla entre parênteses, e nas demais vezes só a sigla (Apêndice C).

Apresente aqui o contexto do trabalho. Por exemplo: a elaboração de trabalhos acadêmicos exige o cumprimento das normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e das normas da Universidade Federal de Viçosa (UFV), e o uso de $\text{\LaTeX}$ automatiza boa parte dessa formatação ([AbnTeX2](#); [Araujo, 2019](#); [Pires; Silva, B., 2025](#)). Em seguida, descreva o problema, o objetivo geral e a abordagem adotada.

1.1 Objetivos

Dica de metodologia científica: como formular objetivos

O **objetivo geral** é único, abrangente e começa por um verbo no infinitivo (*desenvolver, avaliar, propor, comparar*). Os **objetivos específicos** desdobram o geral em etapas verificáveis, em geral de três a cinco, cada uma com verbo de ação mensurável: *identificar, levantar, modelar, implementar, testar, avaliar*. Evite verbos vagos como *estudar, conhecer* ou *entender*. Um bom teste: ao final do trabalho, deve ser possível apontar a seção, o artefato ou o resultado que comprova o cumprimento de cada objetivo. As conclusões retomarão exatamente esta lista.

1.1.1 Objetivo geral

Desenvolver... (um verbo no infinitivo, uma única frase).

1.1.2 Objetivos específicos

- a) levantar os requisitos do sistema junto aos usuários;
- b) modelar o sistema com a Linguagem de Modelagem Unificada (UML);
- c) implementar o protótipo; e
- d) avaliar o protótipo com usuários.

Dica de uso da classe: listas

Para listas, use o ambiente a línias (itens com a), b), c); cada item termina em ponto e vírgula e o penúltimo em “; e”, conforme a NBR 6024). O ambiente i ncisos cria subitens com travessão.

1.2 Justificativa

Dica de metodologia científica: justificativa

Explique por que o trabalho vale a pena: a relevância do problema (com dados ou literatura), a lacuna que os trabalhos existentes deixam, o impacto esperado (para usuários, organizações ou a área) e a viabilidade (tempo, recursos e conhecimentos disponíveis). Argumentos precisam de fontes; opiniões sem apoio enfraquecem o texto.

Escreva aqui a justificativa.

1.3 Organização do trabalho

Este trabalho está organizado da seguinte forma: a Seção 2 apresenta o referencial teórico; a Seção 3 descreve a metodologia; a Seção 4 apresenta os resultados; e a Seção 5 traz as considerações finais.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Dica de metodologia científica: o que escrever no Referencial Teórico

O referencial teórico apresenta os conceitos e os resultados anteriores de que o trabalho depende. Não é um resumo de livros: organize por *temas* (e não por autor), explique só o que o leitor precisa para acompanhar o restante do texto e faça *síntese crítica* (compare, aponte concordâncias, divergências e lacunas).

- Prefira fontes primárias e revisadas por pares: periódicos, anais de eventos (Sociedade Brasileira de Computação (SBC) OpenLib, *Association for Computing Machinery* (ACM) Digital Library, *Institute of Electrical and Electronics Engineers* (IEEE) Xplore), teses e dissertações (Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD)), livros-texto e normas. Use sites e blogs com critério.
- Registre a *busca*: bases consultadas, cadeias de busca, período e critérios de inclusão e exclusão. Isso dá transparência e permite repetir a pesquisa.
- Parafrasear exige citar a fonte; copiar trecho exige aspas ou recuo e citação. Texto de terceiros sem indicação é plágio.
- Em *Trabalhos relacionados*, compare os estudos com os *mesmos critérios* e termine explicitando o que o seu trabalho acrescenta.

2.1 Fundamentação

Dica de uso da classe: como citar

- *citação indireta* (paráfrase): texto `\cite{autor2020} → (Autor, 2020);`
- *no fluxo da frase*: `\textcite{autor2020} → Autor (2020);`
- *citação direta curta* (até três linhas): entre aspas, com a página: `\enquote{texto} \cite[p. 12]{autor2020};`
- *citação direta longa* (mais de três linhas): ambiente `citacao`, com recuo de 4 cm, fonte menor e sem aspas;
- *citação de citação*: `\textapud{original}{consultado};`
- várias fontes na mesma chamada: `\cite{a,b,c}.`

O Apêndice A mostra o resultado de cada forma de citação.

Exemplos de citação, em ordem: uma citação indireta, em que se parafraseia a ideia do autor (Autor, 2020); uma citação no fluxo da frase, como em Autor (2020); e uma citação direta curta: segundo o autor, “o texto transcrito deve vir entre aspas duplas, seguido da indicação da fonte e da página” (Autor, 2020, p. 12).

Quando a citação direta tem mais de três linhas, ela é destacada do texto:

Este é um exemplo de citação direta longa, que tem mais de três linhas. Ela deve ser destacada com recuo de quatro centímetros em relação à margem esquerda,

em letra menor, em espaço simples e sem aspas. O ponto final encerra a frase e não a citação, e a indicação da fonte, com a página, vem ao final do trecho (Autor, 2020, p. 35).

Se for preciso citar uma obra a que não se teve acesso, cite o original por meio da obra consultada, como em Wilson e Madsen (2010 apud AbnTeX2; Araujo, 2019); na lista de referências entra apenas a obra consultada.

2.2 Trabalhos Relacionados

Compare os trabalhos relacionados em um quadro (Quadro 1). Quadros, diferentemente de tabelas, têm bordas laterais fechadas e conteúdo predominantemente textual (Apêndice B).

Quadro 1 – Comparação entre trabalhos relacionados

Trabalho	Contribuição	Limitação
Autor (2020)	Descreva o que o trabalho propõe	Descreva o que ficou em aberto
Autor (ano)	Descreva o que o trabalho propõe	Descreva o que ficou em aberto
Este trabalho	Descreva a contribuição do seu trabalho	Descreva as limitações do seu trabalho

Fonte: Elaborado pelo próprio autor

3 METODOLOGIA

Dica de metodologia científica: o que escrever na Metodologia

A metodologia descreve *o que foi feito e como*, com detalhe suficiente para que outra pessoa possa repetir ou avaliar o trabalho. Uma estrutura comum:

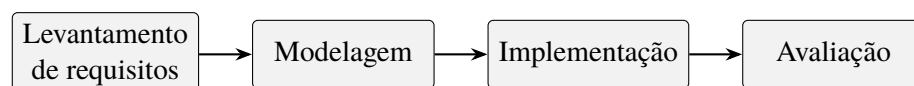
1. **Classificação da pesquisa:** natureza (básica ou aplicada), abordagem (qualitativa, quantitativa ou mista), objetivos (exploratória, descritiva ou explicativa) e procedimentos (pesquisa bibliográfica, estudo de caso, pesquisa-ação, experimento, *survey*, *design science*, desenvolvimento de sistema). Justifique a escolha; não basta listar rótulos.
2. **Etapas:** descreva a sequência de atividades, de preferência com um diagrama (Figure 1) ligando cada etapa a um objetivo específico.
3. **Instrumentos e materiais:** ferramentas, linguagens, versões, bases de dados, questionários e roteiros de entrevista (estes vão para apêndices).
4. **CrITÉrios de avaliação:** métricas, testes e como os resultados serão analisados (por exemplo, a escala *System Usability Scale* (SUS) ou o *Technology Acceptance Model* (TAM), tempo de resposta, cobertura de testes).
5. **Aspectos éticos:** pesquisa com pessoas exige termo de consentimento e, em geral, avaliação do Comitê de Ética (Plataforma Brasil); trate dados pessoais conforme a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD).
6. **Reprodutibilidade e limitações:** publique o código em repositório com versão identificada, descreva o ambiente e discuta as ameaças à validade.

Em trabalhos de Sistemas de Informação, detalhe também o processo de desenvolvimento (ágil, iterativo etc.), o levantamento de requisitos (um quadro com requisitos funcionais e não funcionais ajuda), a modelagem, a arquitetura, as tecnologias e a estratégia de testes.

3.1 Etapas da pesquisa

Use figuras para esclarecer o texto. A Figure 1 resume as etapas da pesquisa, e cada etapa corresponde a um objetivo específico.

Figura 1 – Etapas da metodologia



Fonte: Elaborado pelo próprio autor

Dica de uso da classe: figuras

Na ilustração, o *cabeçalho* (tipo, número e título) é centralizado, acima, e o *rodapé* (fonte, legenda e notas) fica abaixo, alinhado à margem esquerda da própria ilustração, em espaço simples e tamanho 10 (manual UFV 4.9). O ambiente `ilustracao`, do `abntex2-ufv`, mede o conteúdo e cuida disso. Use-o dentro do `figure`, com os argumentos na ordem *título* e *rodapé*: `\begin{ilustracao}{\caption{Título}\label{rótulo}}{\fonte{Fonte}}`

`\nota{Nota}}`, com o `\includegraphics` ou o diagrama dentro. As imagens ficam na pasta `imagens/`, ao lado do arquivo principal: a classe já configura o `\graphicspath`, então basta `\includegraphics{arquivo}`, sem o nome da pasta. Para a fonte de autoria própria, use `\elaboracaopropria`. Com `\caption[título curto]{título longo}`, a lista de ilustrações recebe o nome curto. Prefira Formato de Documento Portátil (PDF) ou *Scalable Vector Graphics* (SVG) convertido (vetoriais) para diagramas e *Portable Network Graphics* (PNG) com pelo menos 300 dpi para capturas de tela, e sempre cite a figura no texto, com `\autoref`. Diagramas simples podem ser desenhados no próprio L^AT_EX com TikZ, como a Figure 1.

A Figure 2 mostra a inserção de uma imagem; quando a imagem não é de autoria própria, indique a fonte com `\fonte` e inclua a obra nas referências.

Figura 2 – Exemplo de inserção de figura no L^AT_EX



Fonte: Universidade Federal de Viçosa (adaptado)

Nota: A imagem é um exemplo e deve ser substituída.

3.2 Código-fonte

Trechos de programa usam o ambiente `codigo`, que gera a “Lista de códigos” (Código 1), como esta consulta Linguagem de Consulta Estruturada (SQL) enviada a um Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD) por meio de uma Interface de Programação de Aplicações (API). Programas extensos devem ir para apêndice ou repositório.

Código 1 – Exemplo de consulta SQL

```
1 SELECT nome, COUNT(*) AS total
2 FROM aluno
3 GROUP BY nome
4 ORDER BY total DESC;
```

Fonte: Elaborado pelo próprio autor

Dica de uso da classe: código-fonte

Escreva o código dentro de `lstlisting` (pacote `listings`) e informe a linguagem em `[language=...]`. O ambiente `codigo`, definido pelo `abntex2-ufv`, cria o rótulo “Código N” e a lista própria. Como a moldura do `lstlisting` ocupa a largura da página, use

`\begin{ilustracao}[\linewidth]{...}{...}`: o argumento opcional dá a largura mínima do título e do rodapé. Para código com muitas linhas, `\lstinputlisting{arquivo.py}` lê o arquivo diretamente.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dica de metodologia científica: resultados e discussão

Apresente primeiro os resultados, de forma objetiva e na ordem dos objetivos específicos; depois discuta-os. Na discussão: interprete os números (o que significam?), compare com os trabalhos do Referencial Teórico (confirmam ou contradizem?), relacione com os objetivos e reconheça as limitações. Use tabelas, quadros e gráficos para os dados e comente-os no texto *sem repeti-los*: destaque o que importa. Toda ilustração deve ser citada e explicada no texto. Resultados negativos ou inesperados também são resultados e devem ser relatados e discutidos.

4.1 Tabelas

Tabelas apresentam dados em que o *número* é a informação central e seguem as normas de apresentação tabular do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). A Table 1 mostra o formato: título acima, sem linhas verticais, fonte abaixo.

Nela, as colunas numéricas (tipo S do pacote `siunitx`) são alinhadas *pela vírgula decimal*, mesmo quando os números têm quantidades diferentes de dígitos e de casas decimais (“1234,5” e “62,8”; “112,40” e “18,70”), e os milhares são separados por ponto (“14.820”). A tabela ocupa toda a largura do texto, e o título e o rodapé acompanham essa largura.

Tabela 1 – Desempenho das operações do sistema em cinco métricas

Operação	Tempo (ms)	Desvio (ms)	Memória (MB)	Vazão (req/s)	Variação (%)
Cadastro de usuário	184,3	12,6	41,25	520	−8,4
Autenticação	62,8	4,1	18,70	14.820	−12,0
Busca simples	95,5	7,9	33,05	9600	−3,2
Busca avançada	1234,5	85,2	112,40	78	5,7
Relatório mensal	2310,0	140,8	256,10	12	−0,6
Envio de arquivo	845,7	63,4	96,35	140	2,3
Exportação em CSV	530,2	38,9	64,80	260	−21,5
Notificação por e-mail	71,6	5,3	22,15	7800	0,0
Consulta de histórico	318,9	24,7	52,45	460	9,8

Fonte: Elaborado pelo próprio autor

Nota: Média de 30 execuções. A coluna “Variação” compara com a versão anterior; valores negativos indicam melhoria.

Dica de uso da classe: tabelas e quadros

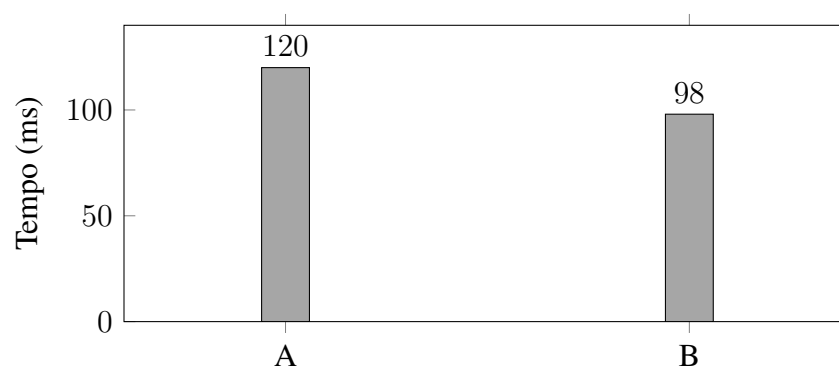
Se o conteúdo é *numérico*, é **tabela**; se é *textual* (comparações, requisitos, definições, códigos), é **quadro**. As duas coisas têm listas, numerações e formatos diferentes, por isso não classifique tudo como tabela. O Apêndice B traz exemplos completos de tabelas e quadros bem formatados e os principais ajustes (largura, alinhamento, notas, tabelas longas, células mescladas).

4.2 Gráficos

Gráficos têm lista própria (“Lista de gráficos”). O Gráfico 1 foi desenhado no próprio L^AT_EX com o pacote `pgfplots`, que funciona sobre o TikZ (por isso o ambiente `axis` fica dentro

de um tikzpicture), o que mantém fontes e tamanhos coerentes com o texto.

Gráfico 1 – Tempo médio de resposta por implementação



Fonte: Elaborado pelo próprio autor

Nota: Média de 30 execuções.

5 CONCLUSÃO

Dica de metodologia científica: o que escrever na Conclusão

A conclusão *responde* aos objetivos: retome o objetivo geral e, um a um, os específicos, dizendo o que foi alcançado e apontando a evidência (seção, resultado, artefato). Em seguida: (i) as **contribuições** do trabalho; (ii) as **limitações** (o que não foi feito ou não pode ser generalizado); e (iii) os **trabalhos futuros**, de forma concreta. Não introduza dados, figuras ou citações novas, não repita a introdução nem termine com frases genéricas. O texto deve ser compreensível para quem leu apenas a introdução e a conclusão.

Apresente as conclusões correspondentes aos objetivos ou hipóteses, as limitações e os trabalhos futuros.

6 CRONOGRAMA

Dica de metodologia científica: cronograma

O cronograma mostra que o trabalho é viável: liste as atividades na ordem lógica (revisão bibliográfica, levantamento de requisitos, modelagem, implementação, testes, escrita, defesa), com duração realista e margem para imprevistos, e relacione-as aos objetivos específicos. Em Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) I (projeto), o cronograma é elemento esperado; na monografia final, em geral, é suprimido. Como o cronograma não traz dados numéricos, ele é um **quadro** (e não uma tabela); diagramas (Gantt e PERT/CPM) são **figuras**.

Dica de uso da classe: quatro formas de apresentar o cronograma

Escolha *uma* das formas abaixo. As duas primeiras são quadros (quadro com *ilustracao*): marcas nos meses e células sombreadas (`pacote colortbl`), que imprime bem em preto e branco. As duas últimas são figuras desenhadas com TikZ: o diagrama de Gantt (desenhado em TikZ) mostra as atividades como barras ao longo do tempo, e o diagrama PERT/CPM mostra as *dependências* entre as atividades, as folgas e o caminho crítico, sendo o mais adequado quando a ordem de execução importa. Em todos os exemplos o objeto ocupa a largura do texto sem alterar o tamanho da letra: o primeiro e o segundo usam `tabularx` com uma coluna X elástica; o terceiro calcula a unidade horizontal a partir de `\linewidth`; o quarto distribui os nós na largura. Em qualquer caso a fonte é obrigatória e a legenda explica o símbolo usado.

6.1 Opção A: quadro com marcas

O cronograma das atividades é apresentado no Quadro 2.

Quadro 2 – Cronograma do projeto em meses

Atividade	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Revisão bibliográfica	•	•										
Métodos			•	•								
Testes				•	•	•						
Resultados							•	•				
Conclusão							•	•	•			
Banca										•	•	•

Fonte: Elaborado pelo próprio autor

Legenda: O símbolo • indica o mês em que a atividade é executada.

6.2 Opção B: quadro com células sombreadas

O Quadro 3 traz o mesmo cronograma com as células do período sombreadas, com o cabeçalho “Mês” agrupando as doze colunas e linhas mais altas para melhorar a leitura.

Quadro 3 – Cronograma do projeto com células sombreadas

Atividade	Mês											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Revisão bibliográfica												
Métodos												
Testes												
Resultados												
Conclusão												
Banca												

Fonte: Elaborado pelo próprio autor

Legenda: As células sombreadas indicam os meses de execução de cada atividade.

6.3 Opção C: diagrama de Gantt

A Figure 3 apresenta o cronograma como um diagrama de Gantt, que mostra as atividades como barras ao longo do tempo e deixa evidentes as sobreposições. Ele é desenhado diretamente em TikZ, em uma grade única: os nomes das atividades ficam *dentro* da moldura, em uma primeira coluna, e o diagrama ocupa toda a largura do texto (a largura de cada mês é calculada a partir de `\linewidth`). Para mudar as atividades, edite a lista do `\foreach` no formato nome/mês inicial/mês final e ajuste `\ufvnativ` (número de atividades).

Figura 3 – Diagrama de Gantt do cronograma do projeto

Atividade	Meses											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Revisão bibliográfica												
Métodos												
Testes												
Resultados												
Conclusão												
Banca												

Fonte: Elaborado pelo próprio autor

Legenda: Cada barra indica a duração da atividade, em meses.

REFERÊNCIAS

ABNTEX2; ARAUJO, L. C. **A classe abntex2: Modelo canônico de trabalhos acadêmicos brasileiros compatível com as normas ABNT NBR 14724:2011, ABNT NBR 6024:2012 e outras**. 2019. Disponível em: <http://www.abntex.net.br/>.

AUTOR, N. **Título da obra (entrada fictícia usada nos exemplos de citação)**. 1. ed. Cidade: Editora, 2020.

IBGE. **Normas de apresentação tabular**. 3. ed. Rio de Janeiro: Centro de Documentação e Disseminação de Informações. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 1993. Disponível em: <http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv23907.pdf>. Acesso em: 9 set. 2019.

PIRES, A. R. P.; SILVA, B. **Normalização de trabalhos acadêmicos: atualizada conforme ABNTs NBR 14724/2024, NBR 6023/2018 e NBR 10520/2023**. Viçosa, MG, 2025. Disponível em: <https://www.bbt.ufv.br/manual-de-normalizacao-de-trabalhos-academicos/>. Acesso em: 28 jan. 2025.

WILSON, P.; MADSEN, L. **The Memoir Class for Configurable Typesetting - User Guide**. Normandy Park, WA, 2010. Disponível em: <http://mirrors.ctan.org/macros/latex/contrib/memoir/memman.pdf>. Acesso em: 9 set. 2019.

GLOSSÁRIO

Caso de uso: descrição de uma interação entre um ator e o sistema para atingir um objetivo, usada no levantamento e na modelagem de requisitos.

Requisito funcional: funcionalidade ou comportamento que o sistema deve oferecer.

Requisito não funcional: restrição ou qualidade exigida do sistema, como desempenho, segurança ou usabilidade.

Apêndices

APÊNDICE A – GUIA DE REFERÊNCIAS E CITAÇÕES

Este apêndice mostra como escrever as entradas do arquivo `referencias.bib` para os tipos de documento mais usados em trabalhos de computação e o resultado que elas produzem na lista de referências, conforme o Manual de Normalização de Trabalhos Acadêmicos da UFV (Pires; Silva, B., 2025), a NBR 6023/2025 (referências) e a NBR 10520/2023 (citações). Os exemplos vêm do arquivo `example-entradas.bib`: parte deles reproduz exemplos do manual; os demais têm dados ilustrativos.

A.1 Regras gerais

- As referências ficam em **uma única lista**, em ordem alfabética, em espaço simples, alinhadas à margem esquerda e separadas por uma linha em branco. O estilo `abnt` do `bibtex` faz tudo isso automaticamente.
- Entram na lista **somente as obras citadas** no texto. (Obras apenas lidas, sem citação, formariam uma *bibliografia*, outro elemento.)
- O **destaque tipográfico do título** (aqui, negrito) deve ser o mesmo em todas as referências; ele não se aplica às obras sem autoria, cuja entrada é o título, já destacado pelas maiúsculas na primeira palavra.
- O autor é indicado pelo último sobrenome em maiúsculas, seguido do prenome (por extenso ou abreviado, **de forma uniforme**). Até três autores, todos; com quatro ou mais, indicam-se todos ou só o primeiro seguido de *et al.* (este modelo usa *et al.*).
- Documentos *online* levam, ao final, **Disponível em:** (endereço) e **Acesso em:** (data de acesso).
- Quando um elemento não aparece na obra, mas pode ser identificado, vai entre colchetes: [Cupertino]. Se não puder ser identificado, usam-se [S. l.] (local) e [s. n.] (editora).

A.2 Campos mais usados

O Quadro 4 resume os campos do `.bib` usados nos exemplos. Escreva os nomes como *Sobrenome*, *Prenome* e separe os autores com `and`. Para entidades (autor institucional), use chaves duplas, que impedem a inversão do nome: `author = {{Universidade Federal de Viçosa}}`. O campo `doi` recebe apenas o número do Identificador de Objeto Digital (DOI), sem o prefixo de endereço.

Quadro 4 – Campos do biblatex mais usados nas entradas

Campo	Uso
author, editor	Autores (Sobrenome, Prenome and ...) e organizadores/editores
title, subtitle	Título e subtítulo; o subtítulo é impresso após dois-pontos
edition	Número da edição (2 gera “2. ed.”); texto livre vira o próprio texto
location, publisher	Local (cidade) e editora, sem natureza jurídica (“Editora Atlas” → “Atlas”)
year, date	Ano ou data completa (2003-11/2003-12 gera “nov./dez. 2003”)
pages, pagetotal	Páginas inicial e final (15-24) e número total de páginas
journaltitle, volume, number	Periódico, volume e fascículo (artigos)
doi, url, urldate	DOI, endereço eletrônico e data de acesso (AAAA-MM-DD)
type, institution, eventdate	Trabalhos acadêmicos: tipo (grau e curso), instituição e data da defesa
eventtitle, venue	Eventos: nome do evento e cidade de realização
shorttitle	Título curto, usado na citação de obras sem autoria
keywords	Palavras-chave internas (nos exemplos, guia)

Fonte: Elaborado pelo próprio autor

A.3 Convenções do estilo abnt

O pacote biblatex-abnt segue a NBR 6023, mas algumas formas só saem certas com estas convenções (já adotadas nos exemplos abaixo):

- trabalhos acadêmicos:** use `@thesis` e informe a data da defesa em `eventdate`, que é impressa ao final (“... Universidade, Local, ano”);
- documentos online com local e editora:** use `@book` (ou `@misc`) com `url` e `urldate`; `@online` não imprime local nem editora;
- obras sem autoria:** omita `author`; se o título começar por artigo ou monossílabo, preencha `shorttitle` (ver a Seção A.11);
- local ou editora desconhecidos:** escreva [S. l.] ou [s. n.] no próprio campo;
- autor institucional:** use chaves duplas, `author = {{Universidade Federal de Viçosa}}`. Com chaves simples, o biblatex trata “Viçosa” como sobrenome e imprime *VIÇOSA, U. F. de.* na lista e “(Viçosa, 1999)” na citação, o que está errado.

A.4 Livros

Livro com um autor

```
@book{ex-livro,
  author    = {Huberman, Leo},
  title     = {História da riqueza do homem},
  edition   = {21},
  location  = {Rio de Janeiro},
  publisher = {LTC},
  year      = {1986},
  keywords  = {guia},
}
```

Resultado na lista de referências:

HUBERMAN, L. **História da riqueza do homem**. 21. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1986.

Livro com três autores (todos são indicados)

```
@book{ex-livro-3,
  author    = {Passos, L. M. M. and Fonseca, A. and Chaves, M.},
  title     = {Alegria de saber},
  subtitle  = {matemática, segunda série, 2, primeiro grau: livro do professor},
  location  = {São Paulo},
  publisher = {Scipione},
  year      = {1995},
  pagetotal = {136},
  keywords  = {guia},
}
```

Resultado na lista de referências:

PASSOS, L. M. M.; FONSECA, A.; CHAVES, M. **Alegria de saber**: matemática, segunda série, 2, primeiro grau: livro do professor. São Paulo: Scipione, 1995. 136 p.

Livro com quatro ou mais autores (primeiro autor e *et al.*)

```
@book{ex-livro-4,
  author    = {Gamma, Erich and Helm, Richard and Johnson, Ralph and Vlissides, John},
  title     = {Padrões de projeto},
  subtitle  = {soluções reutilizáveis de software orientado a objetos},
  location  = {Porto Alegre},
  publisher = {Bookman},
  year      = {2000},
  keywords  = {guia},
}
```

Resultado na lista de referências:

GAMMA, E. *et al.* **Padrões de projeto**: soluções reutilizáveis de software orientado a objetos. Porto Alegre: Bookman, 2000.

Livro com organizador

```
@book{ex-livro-org,
  editor      = {Ferreira, Léslie Piccolotto},
  editortype  = {organizer},
  title       = {O fonoaudiólogo e a escola},
  location    = {São Paulo},
  publisher   = {Summus},
  year        = {1991},
  keywords    = {guia},
}
```

Resultado na lista de referências:

FERREIRA, L. P. (org.). **O fonoaudiólogo e a escola**. São Paulo: Summus, 1991.

Livro com tradutor, número de páginas e Número Padrão Internacional de Livro (ISBN) (elementos complementares)

```
@book{ex-livro-trad,
  author      = {Huberman, Leo},
  title       = {História da riqueza do homem},
  translator  = {Dutra, Waltensir},
  edition     = {21},
  location    = {Rio de Janeiro},
  publisher   = {LTC},
  year        = {1986},
  pagetotal   = {286},
  isbn        = {85-216-1306-7},
  keywords    = {guia},
}
```

Resultado na lista de referências:

HUBERMAN, L. **História da riqueza do homem**. Tradução: Waltensir Dutra. 21. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1986. 286 p. ISBN 85-216-1306-7.

A.5 Partes de livros

Capítulo de livro do mesmo autor

```
@inbook{ex-capitulo,
  author      = {Santos, F. R.},
  bookauthor  = {Santos, F. R.},
  title       = {A colonização da terra do Tucujús},
  booktitle   = {História do Amapá, 1º grau},
  edition     = {2},
  location    = {Macapá},
  publisher   = {Valcan},
}
```

```

year      = {1994},
pages     = {15--24},
keywords  = {guia},
}

```

Resultado na lista de referências:

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

Capítulo de livro organizado por outros autores

```

@incollection{ex-capitulo-org,
  author      = {Lobo, A. M.},
  title       = {Moléculas da vida},
  booktitle   = {Química e sociedade},
  booksubtitle = {a presença da química na actividade humana},
  editor      = {Dias, A. R. and Ramos, J. J. M.},
  editortype  = {editor},
  location    = {Lisboa},
  publisher   = {Escobar},
  year        = {1990},
  pages       = {49--62},
  keywords    = {guia},
}

```

Resultado na lista de referências:

LOBO, A. M. Moléculas da vida. *In*: DIAS, A. R.; RAMOS, J. J. M. (ed.). **Química e sociedade**: a presença da química na actividade humana. Lisboa: Escobar, 1990. p. 49-62.

A.6 Trabalhos acadêmicos (TCC, dissertação e tese)

Trabalho de conclusão de curso

```

@thesis{ex-tcc,
  author      = {Alves, D. P.},
  title       = {Implementação de conceitos de manufatura colaborativa},
  subtitle    = {um projeto virtual},
  type        = {Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia Industrial
    ↪ Mecânica)},
  institution = {Universidade Tecnológica Federal do Paraná},
  location    = {Curitiba},
  year        = {2008},
  eventdate   = {2008},
  keywords    = {guia},
}

```

Resultado na lista de referências:

ALVES, D. P. **Implementação de conceitos de manufatura colaborativa: um projeto virtual**. 2008. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia Industrial Mecânica) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2008.

Dissertação

```
@thesis{ex-dissertacao,
  author      = {Santos, M. L.},
  title       = {Crescimento e alocação de biomassa e de nutrientes em eucalipto,
    ↳ decorrentes da aplicação de nitrogênio e potássio},
  type        = {Dissertação (Mestrado em Ciências do Solo)},
  institution = {Departamento de Solos, Universidade Federal de Viçosa},
  location    = {Viçosa, MG},
  year        = {2001},
  eventdate   = {2001},
  keywords    = {guia},
}
```

Resultado na lista de referências:

SANTOS, M. L. **Crescimento e alocação de biomassa e de nutrientes em eucalipto, decorrentes da aplicação de nitrogênio e potássio**. 2001. Dissertação (Mestrado em Ciências do Solo) – Departamento de Solos, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 2001.

Tese

```
@thesis{ex-tese,
  author      = {Carmo, F. M. S.},
  title       = {Estudo de polimorfismo do gene candidato, o fator miogênico-5 (myf-5)
    ↳ , em suínos},
  type        = {Tese (Doutorado em Zootecnia)},
  institution = {Departamento de Zootecnia, Universidade Federal de Viçosa},
  location    = {Viçosa, MG},
  year        = {2003},
  eventdate   = {2003},
  keywords    = {guia},
}
```

Resultado na lista de referências:

CARMO, F. M. S. **Estudo de polimorfismo do gene candidato, o fator miogênico-5 (myf-5), em suínos**. 2003. Tese (Doutorado em Zootecnia) – Departamento de Zootecnia, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 2003.

Para um TCC do curso de Sistemas de Informação da UFV, o campo `type` fica “Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Sistemas de Informação)” e `institution` fica “Instituto de Ciências Exatas e

Tecnológicas, Universidade Federal de Viçosa” (ou o nome da unidade do seu *campus*).

A.7 Artigos de periódicos

Artigo de periódico, versão impressa

```
@article{ex-artigo,
  author      = {Hevner, Alan R. and March, Salvatore T. and Park, Jinsoo and Ram,
    ↪ Sudha},
  title       = {Design science in information systems research},
  journaltitle = {MIS Quarterly},
  location    = {Minneapolis},
  volume     = {28},
  number     = {1},
  pages      = {75--105},
  date       = {2004-03},
  keywords    = {guia},
}
```

Resultado na lista de referências:

HEVNER, A. R. *et al.* Design science in information systems research. **MIS Quarterly**, Minneapolis, v. 28, n. 1, p. 75-105, mar. 2004.

Artigo de periódico online, com DOI, endereço e data de acesso

```
@article{ex-artigo-online,
  author      = {Nardelli, A. M. B. and Griffith, J. J.},
  title       = {Modelo teórico para compreensão do ambientalismo empresarial do
    ↪ setor florestal brasileiro},
  journaltitle = {Revista Árvore},
  location    = {Viçosa, MG},
  volume     = {27},
  number     = {6},
  pages      = {855--869},
  date       = {2003-11/2003-12},
  doi        = {10.1590/S0100-67622003000600010},
  url        = {http://www.scielo.br/pdf/rarv/v27n6/a12v27n6.pdf},
  urldate    = {2004-10-11},
  keywords    = {guia},
}
```

Resultado na lista de referências:

NARDELLI, A. M. B.; GRIFFITH, J. J. Modelo teórico para compreensão do ambientalismo empresarial do setor florestal brasileiro. **Revista Árvore**, Viçosa, MG, v. 27, n. 6, p. 855-869, nov./dez. 2003. DOI: [10.1590/S0100-67622003000600010](https://doi.org/10.1590/S0100-67622003000600010). Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rarv/v27n6/a12v27n6.pdf>. Acesso em: 11 out. 2004.

A.8 Trabalhos apresentados em eventos

Trabalho em evento (**@inproceedings**); **number** é o número da edição do evento

```
@inproceedings{ex-evento,
  author      = {Orlando Sobrinho, J. and Silva, L. E.},
  title       = {Resposta à calagem},
  eventtitle  = {Seminário sobre corretivos agrícolas},
  eventdate   = {1985},
  venue       = {Campinas},
  booktitle   = {Anais},
  location    = {Campinas},
  publisher   = {Fundação Cargill},
  year        = {1985},
  pages       = {123--157},
  number      = {2},
  keywords    = {guia},
}
```

Resultado na lista de referências:

ORLANDO SOBRINHO, J.; SILVA, L. E. Resposta à calagem. *In*: SEMINÁRIO SOBRE CORRETIVOS AGRÍCOLAS, 2., 1985, Campinas. **Anais**. Campinas: Fundação Cargill, 1985. p. 123-157.

A.9 Normas, legislação e documentos institucionais

Norma técnica

```
@book{ex-norma,
  author      = {{Associação Brasileira de Normas Técnicas}},
  title       = {ABNT NBR 14724},
  subtitle    = {informação e documentação: trabalhos acadêmicos: apresentação},
  location    = {Rio de Janeiro},
  publisher   = {ABNT},
  year        = {2011},
  keywords    = {guia},
}
```

Resultado na lista de referências:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 14724**: informação e documentação: trabalhos acadêmicos: apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2011.

Legislação disponível online: o autor é a jurisdição (Brasil, estado ou município); o nome e a data da lei ficam fora do negrito (`\textmd{...}`) e só a ementa é destacada

```
@misc{ex-legislacao,
  author      = {Brasil},
  title       = {\textmd{Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018.} Lei Geral de Protec
    ↪ ção de Dados Pessoais (LGPD)},
  location    = {Brasília, DF},
  publisher   = {Presidência da República},
  year        = {2018},
  url         = {https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.
    ↪ htm},
  urldate     = {2025-01-28},
  keywords    = {guia},
}
```

Resultado na lista de referências:

BRASIL. Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018. **Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD)**. Brasília, DF: Presidência da República, 2018. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm. Acesso em: 28 jan. 2025.

Este modelo cobre a legislação (seção 5.12.16.1 e 5.12.16.2 do manual). A jurisprudência (acórdãos, súmulas) e os atos administrativos normativos (portarias, resoluções) têm elementos próprios, como tribunal, número do processo e relator, que o estilo abnt não cobre por completo; para eles, siga o manual (seções 5.12.16.3 a 5.12.16.6). Pode ser necessário usar `@misc` e montar parte do texto nos campos `title` e `note`; confira sempre o resultado impresso contra os exemplos do manual.

Autor institucional (a entidade é o autor)

```
@book{ex-entidade,
  author      = {{Universidade Federal de Viçosa}},
  title       = {Estatuto da Universidade Federal de Viçosa, 1999},
  location    = {Viçosa, MG},
  publisher   = {UFV},
  year        = {1999},
  pagetotal   = {27},
  keywords    = {guia},
}
```

Resultado na lista de referências:

UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA. **Estatuto da Universidade Federal de Viçosa, 1999**. Viçosa, MG: UFV, 1999. 27 p.

Relatório de organização (publicação em meio eletrônico, com data completa)

```
@book{ex-relatorio,
  author      = {{World Health Organization}},
  title       = {New WHO recommendations to accelerate progress on TB},
```

```

location      = {Geneva},
publisher     = {World Health Organization},
date          = {2019-03-20},
url           = {http://www.who.int},
urldate       = {2019-03-21},
keywords      = {guia},
}

```

Resultado na lista de referências:

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **New WHO recommendations to accelerate progress on TB**. Geneva: World Health Organization, 20 mar. 2019. Disponível em: <http://www.who.int>. Acesso em: 21 mar. 2019.

A.10 Documentos *online*, repositórios e programas

Página web (use [S. 1.] se o local não é identificado)

```

@misc{ex-site,
  author      = {{Python Software Foundation}},
  title       = {Python 3 documentation},
  location    = {[S. 1.]},
  year        = {2025},
  url         = {https://docs.python.org/3/},
  urldate     = {2025-01-28},
  keywords    = {guia},
}

```

Resultado na lista de referências:

PYTHON SOFTWARE FOUNDATION. **Python 3 documentation**. [S. 1.], 2025. Disponível em: <https://docs.python.org/3/>. Acesso em: 28 jan. 2025.

Repositório de código

```

@misc{ex-repositorio,
  author      = {Torvalds, Linus},
  title       = {Linux kernel source tree},
  howpublished = {Repositório GitHub},
  year        = {2025},
  url         = {https://github.com/torvalds/linux},
  urldate     = {2025-01-28},
  keywords    = {guia},
}

```

Resultado na lista de referências:

TORVALDS, L. **Linux kernel source tree**. 2025. Repositório GitHub. Disponível em: <https://github.com/torvalds/linux>. Acesso em: 28 jan. 2025.

Programa de computador (a versão fica no campo `edition`)

```
@book{ex-software,
  author      = {{Apple}},
  title       = {OS X El Capitan},
  edition     = {Versão 10.11.6},
  location    = {[Cupertino]}},
  publisher   = {Apple},
  year        = {2017},
  keywords    = {guia},
}
```

Resultado na lista de referências:

APPLE. **OS X El Capitan**. Versão 10.11.6. [Cupertino]: Apple, 2017.

A.11 Obras sem autoria**Título como entrada (primeira palavra em maiúsculas na lista)**

```
@book{ex-sem-autor,
  title       = {Pequena biblioteca do vinho},
  location    = {São Paulo},
  publisher   = {Lafonte},
  year        = {2012},
  keywords    = {guia},
}
```

Resultado na lista de referências:

PEQUENA biblioteca do vinho. São Paulo: Lafonte, 2012.

Título iniciado por artigo: escreva em maiúsculas o artigo e a palavra seguinte, e use `shorttitle`

```
@book{ex-sem-autor-artigo,
  title       = {OS GRANDES clássicos das poesias líricas},
  shorttitle  = {Os grandes},
  location    = {[S. l.]},
  publisher   = {Ex Libris},
  year        = {1981},
  pagetotal  = {60},
  keywords    = {guia},
}
```

Resultado na lista de referências:

OS GRANDES clássicos das poesias líricas. [S. l.]: Ex Libris, 1981. 60 p.

A.12 Citações no texto

O sistema de chamada adotado é o **autor-data** (NBR 10520:2023). O sistema numérico não pode ser usado quando há notas. O Quadro 5 mostra os comandos e o resultado para os casos mais comuns.

Quadro 5 – Comandos de citação e resultado

Comando	Resultado
<code>\cite{ex-livro}</code>	(Huberman, 1986a) (um autor)
<code>\cite[p. 35]{ex-livro}</code>	(Huberman, 1986a, p. 35) (com página)
<code>\cite{ex-livro,ex-artigo}</code>	(Huberman, 1986a; Hevner <i>et al.</i> , 2004) (várias obras, em ordem alfabética)
<code>\cite{ex-livro-3}</code>	(Passos; Fonseca; Chaves, 1995) (três autores)
<code>\cite{ex-livro-4}</code>	(Gamma <i>et al.</i> , 2000) (quatro ou mais autores)
<code>\textcite{ex-livro}</code>	Huberman (1986a) (no fluxo da frase)
<code>\textcite[p. 35]{ex-livro-3}</code>	Passos, Fonseca e Chaves (1995, p. 35)
<code>\cite{ex-entidade}</code>	(Universidade Federal de Viçosa, 1999) (autor institucional)
<code>\cite{ex-norma}</code>	(Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2011)
<code>\cite{ex-sem-autor}</code>	(Pequena [...], 2012) (sem autoria)
<code>\cite{ex-sem-autor-artigo}</code>	(Os grandes [...], 1981) (sem autoria, com shorttitle)
<code>\cite{ex-reeside-a,ex-reeside-b}</code>	(Reeside, 1927a,b) (mesmo autor e ano: letras a, b)
<code>\textapud{ex-livro}{ex-livro-3}</code>	Huberman (1986 apud Passos; Fonseca; Chaves, 1995) (citação de citação; só a obra consultada entra na lista)

Fonte: Elaborado pelo próprio autor

Outras regras da NBR 10520:2023 que o manual da UFV destaca:

- **supressões** no trecho citado são indicadas por [...]; interpolações e comentários, por []; ênfase por sublinhado, negrito ou itálico, seguida de “*grifo nosso*” ou “*grifo próprio*” na chamada;
- **tradução** própria de trecho citado: acrescente *tradução nossa* na chamada;
- citações diretas de documento **sem paginação** indicam a localização do trecho (local., capítulo, artigo etc.);
- o **ponto final** encerra a frase, não a citação.

A.13 Dicas de uso do arquivo .bib

- **Chaves:** use chaves curtas e padronizadas (silva2024, sem acentos nem espaços). Cada chave é única.

- **Codificação:** o arquivo deve estar em UTF-8; acentos são digitados normalmente.
- **Maiúsculas:** o estilo decide a caixa dos títulos; para preservar uma sigla ou nome próprio, use chaves: `title = {Uso de {Python} em {SGBD}}`.
- **Gerenciadores:** Zotero e JabRef exportam `.bib`; confira os campos exportados com este guia, pois nem sempre seguem as convenções acima.
- **Compilação:** após incluir ou alterar citações, rode `pdflatex`, `biber`, `pdflatex`, `pdflatex` (ou simplesmente `latexmk -pdf`). “Citation ... undefined” ou “(?)” indica que o `biber` ainda não foi executado ou que a chave está errada.

APÊNDICE B – GUIA DE TABELAS E QUADROS

Observação: nos exemplos deste apêndice, o código aparece primeiro e o resultado logo abaixo, no mesmo lugar. Para isso, aqui os ambientes `table`, `figure`, `quadro`, `grafico` e `codigo` são exibidos como blocos fixos (sem flutuar). Em um trabalho real, use-os normalmente, com `[http]:` o $\text{\LaTeX}$ posiciona o objeto perto do ponto em que ele é citado, e a referência no texto, feita com `\autoref{rótulo}`, continua correta mesmo que o objeto vá para outra página, pois não depende da posição.

B.1 Tabela ou quadro?

Qualquer conteúdo organizado em linhas e colunas *parece* uma tabela, mas as normas distinguem os dois (NBR 14724; normas de apresentação tabular do IBGE). Classificar tudo como tabela é um erro formal comum: as listas ficam erradas (itens textuais na “Lista de tabelas”, por exemplo) e a apresentação foge do padrão. Isso não impede a compilação nem a leitura, mas é o tipo de ajuste que a biblioteca ou a banca pode exigir antes da versão final. Use o Quadro 6 para decidir.

Quadro 6 – Diferenças entre tabela e quadro

	Tabela	Quadro
Conteúdo	Dados numéricos; o número é a informação central (medidas, contagens, percentuais)	Informação textual ou mista: definições, requisitos, comparações, cronogramas, tecnologias
Bordas	Abertas nos lados: sem linhas verticais; linhas horizontais no topo, sob o cabeçalho e na base	Fechadas: linhas em todos os lados e entre as linhas e colunas
Ambientes	<code>table</code> com <code>tabela</code> (título à esquerda; equivale ao <code>\IBGETab</code>)	<code>quadro</code> com <code>ilustracao</code> (título centralizado)
Numeração e lista	“Tabela N”; Lista de tabelas	“Quadro N”; Lista de quadros
Rodapé	Abaixo, à esquerda: <code>\fonte</code> , <code>\legenda</code> e <code>\nota</code>	O mesmo

Fonte: Elaborado pelo próprio autor com base no manual da UFV

Regra prática: se você pode somar, comparar ou calcular com o conteúdo das células, é tabela; se as células contêm frases, é quadro. Toda tabela e todo quadro devem ser citados no texto (`\autoref{rótulo}`) e ficar o mais perto possível da citação.

B.2 Título, fonte, legenda e nota

Toda ilustração e toda tabela têm quatro elementos, nesta ordem (NBR 14724; manual UFV 4.9):

Título identifica o objeto, vem *acima*, com a palavra designativa, o número, um travessão e o texto (“Figura 3 – Arquitetura do sistema”); é o `\caption`.

Fonte indica de onde vem a informação e é *obrigatória*, mesmo para obra do próprio autor (“Elaborado pelo próprio autor”); é o `\fonte{...}` ou o atalho `\elaboracaopropria`.

Legenda explica símbolos, siglas, cores ou partes da ilustração (por exemplo, “As células sombreadas indicam o período de execução”); é o `\legenda{...}` e só é usada quando há algo a explicar.

Nota traz observações e informações complementares (data da coleta, ressalvas, método); é o `\nota{...}`.

Fonte, legenda e nota formam o *rodapé*: ficam abaixo, em linhas seguidas, em espaço simples, tamanho 10 e alinhadas à esquerda do objeto. A diferença para a tabela é só o alinhamento do título: centralizado nas ilustrações e à esquerda nas tabelas (padrão do IBGE).

B.3 Os ambientes `ilustracao` e `tabela`

Os dois ambientes têm a mesma sintaxe, parecida com a do `\IBGETab` do `abnTEX2`: título, conteúdo e rodapé, nessa ordem. Eles medem o conteúdo e montam título e rodapé na largura dele:

```
\begin{figure}[htbp]    % ou quadro, grafico, codigo
\begin{ilustracao}{\caption{Título}\label{fig:x}}{\fonte{...}\legenda{...}\nota{...}}
  \includegraphics[width=.8\linewidth]{figura}    % ou tikzpicture, tabularx,
  ↪ lstlisting
\end{ilustracao}
\end{figure}

\begin{table}[htbp]
\begin{tabela}{\caption{Título}\label{tab:x}}{\elaboracaopropria\nota{...}}
  \begin{tabular}{...} ... \end{tabular}
\end{tabela}
\end{table}
```

O `tabela` também reduz o conteúdo ao tamanho 10, como o `\IBGETab` (para outro tamanho, redefine `\IBGETabfontsize`). O `\IBGETab` do `abnTEX2` continua funcionando, mas não tem o espaçamento simples entre fonte e nota nem aceita `\legenda`.

B.4 Tabela bem formatada

Uma tabela no padrão IBGE usa o ambiente `tabela` dentro do `table`: o título e o rodapé (fonte, legenda e notas) assumem a largura da tabela. As linhas horizontais vêm do pacote `booktabs` (`\toprule`, `\midrule`, `\bottomrule`) e o alinhamento decimal da coluna S do

siunitx, configurada neste modelo para a vírgula decimal e o ponto como separador de milhar. Entre as chaves {...}, os cabeçalhos das colunas S protegem o texto da formatação numérica.

Código:

```
\begin{table}[htbp]
\begin{tabela}{\caption{Usuários ativos e tempo médio de sessão por plataforma}\label{
  ↳ tab:guia-simples}}{\elaboracaopropria\nota{Dados fictícios, apenas para exemplo
  ↳ .}}
\begin{tabular}{l S[table-format=5.0] S[table-format=2.1] S[table-format=2.1]}
\toprule
\textbf{Plataforma} & \textbf{Usuários (un.)} & \textbf{Sessão (min)} & \textbf{Rejeição (\%)} \\
\midrule
Web & 12840 & 8,4 & 31,2 \\
Android & 9317 & 11,9 & 24,7 \\
iOS & 4102 & 12,3 & 22,0 \\
\bottomrule
\end{tabular}
\end{tabela}
\end{table}
```

Resultado:

Tabela 2 – Usuários ativos e tempo médio de sessão por plataforma

Plataforma	Usuários (un.)	Sessão (min)	Rejeição (%)
Web	12.840	8,4	31,2
Android	9317	11,9	24,7
iOS	4102	12,3	22,0

Fonte: Elaborado pelo próprio autor

Nota: Dados fictícios, apenas para exemplo.

Os principais ajustes:

- **Alinhamento:** texto à esquerda (l), números pela vírgula decimal (S [table-format=3.1], em que o formato indica o máximo de dígitos antes e depois da vírgula), colunas centralizadas (c) só para códigos e marcas.
- **Unidades:** coloque a unidade no cabeçalho (“Tempo (ms)”); não em cada célula.
- **Largura:** se a tabela passa das margens, reduza a fonte com \small ou \footnotesize antes do tabular (o tamanho deve ser uniforme em todas as tabelas), diminua o espaço entre colunas com \setlength{\tabcolsep}{3pt} ou use tabularx com colunas X, que se ajustam à largura do texto. \resizebox{\textwidth}{!}{...} resolve, mas encolhe a letra de modo irregular: deixe como último recurso.

- **Altura das linhas:** `\renewcommand{\arraystretch}{1.2}` dá mais respiro às linhas (use dentro do ambiente, para não afetar o documento todo).
- **Células mescladas:** `\multicolumn{n}{c}{texto}` (colunas) e `\multirow{n}{*}{texto}` (linhas, pacote `multirow`); `\cmidrule(lr){a-b}` traça filetes parciais.
- **Sinais convencionais (IBGE):** hífen (–) para zero absoluto; três pontos (...) para dado não disponível; x para dado omitido (consulte (IBGE, 1993) para a lista completa). Não deixe células vazias sem explicação.
- **Notas:** `\nota{...}` explica a tabela como um todo; para notas de células específicas, use letras sobrescritas (`\textsuperscript{a}`) e explique-as no rodapé.
- **Posição:** `[htbp]` deixa o L^AT_EX escolher; não force posições (`[H]`), pois isso gera grandes espaços em branco.

B.4.1 Células mescladas e cabeçalhos agrupados

No exemplo a seguir comparam-se discos rígidos (Unidade de Disco Rígido (HDD)) e unidades de estado sólido (Unidade de Estado Sólido (SSD)), com o cabeçalho “Tempo (ms)” agrupando as três colunas de medidas.

Código:

```
\begin{table}[htbp]
\begin{tabela}{\caption{Tempo de resposta por operação e tipo de armazenamento}\label{
  ↳ tab:guia-mesclada}}{\elaboracaopropria}
\begin{tabular}{l l S[table-format=3.0] S[table-format=3.0] S[table-format=3.0]}
  \toprule
  & & \multicolumn{3}{c}{\textbf{Tempo (ms)}} & \\
  \cmidrule(lr){3-5}
  \textbf{Operação} & \textbf{Armazenamento} & \{\textbf{Min.}\} & \{\textbf{Média}\} & &
  ↳ \{\textbf{Máx.}\} & \\
  \midrule
  \multirow{2}{*}{Leitura} & Disco (HDD) & 12 & 28 & 95 & \\
  & Disco (SSD) & 2 & 5 & 21 & \\
  \midrule
  \multirow{2}{*}{Escrita} & Disco (HDD) & 18 & 41 & 130 & \\
  & Disco (SSD) & 3 & 9 & 36 & \\
  \bottomrule
\end{tabular}
\end{tabela}
\end{table}
```

Resultado:

Tabela 3 – Tempo de resposta por operação e tipo de armazenamento

Operação	Armazenamento	Tempo (ms)		
		Mín.	Média	Máx.
Leitura	Disco (HDD)	12	28	95
	Disco (SSD)	2	5	21
Escrita	Disco (HDD)	18	41	130
	Disco (SSD)	3	9	36

Fonte: Elaborado pelo próprio autor

B.4.2 Tabela longa (mais de uma página)

O ambiente `longtable` repete o cabeçalho em cada página e permite indicar a continuação, como pedem as normas de apresentação tabular (“Continua”, “Continuação” e “Conclusão”, conforme a posição). Use-o apenas quando a tabela realmente não couber em uma página; tabelas longas e de consulta costumam ficar melhor em apêndice.

O `longtable` não é um float e não cabe dentro dos ambientes `table` e `tabela`, por isso o título e o rodapé são tratados à parte:

- o **título** é o `\caption` da primeira linha da tabela. Para que fique à esquerda e use a largura do texto, coloque o `longtable` dentro de um grupo com `\captionstyle[\raggedright]{\raggedright}` e `\setlength{\LTcapwidth}{\linewidth}` (sem isso o título é limitado a 4 polegadas);
- para que o **rodapé** (`\fonte`, `\legenda` e `\nota`) fique alinhado com a tabela, faça a tabela ocupar a largura do texto: `\setlength{\LTleft}{\opt}`, `\setlength{\LTright}{\opt}` e, na coluna `@{\extracolsep{\fill}}` antes da primeira coluna. O rodapé vem logo após o `\end{longtable}`, em espaço simples e à esquerda, e o `\nopagebreak` evita que ele fique sozinho em outra página.

A tabela abaixo tem 60 linhas para mostrar a quebra de página, a repetição do cabeçalho com “continuação” e a indicação “Continua” no pé de cada página.

Código (primeiras linhas; as demais seguem o mesmo padrão):

```
{\captionstyle[\raggedright]{\raggedright}\setlength{\LTcapwidth}{\linewidth}
\small\setlength{\LTleft}{\opt}\setlength{\LTright}{\opt}
\begin{longtable} {@{\extracolsep{\fill}} l S[table-format=5.0] S[table-format=3.1]}
  \caption{Cobertura de testes por módulo do sistema (exemplo de tabela longa)}\label{
    ↪ tab:guia-longa}\\
  \toprule
  \textbf{Módulo} & {\textbf{Linhas de código}} & {\textbf{Cobertura (\%)}} \\
  \midrule
```

```

\endfirsthead
\multicolumn{3}{@{}l}{\emph{Tabela \thetable\ -- continuação}}\\
\toprule
\textbf{Módulo} & \textbf{Linhas de código} & \textbf{Cobertura (\%)} \\
\midrule
\endhead
\midrule
\multicolumn{3}{r@{}}{\emph{Continua}}\\
\endfoot
\bottomrule
\endlastfoot

```

Resultado:

Tabela 4 – Cobertura de testes por módulo do sistema (exemplo de tabela longa)

Módulo	Linhas de código	Cobertura (%)
Autenticação 1	1573	57,9
Cadastro 1	2946	60,8
Catálogo 1	4319	63,7
Carrinho 1	5692	66,6
Pagamento 1	7065	69,5
Frete 1	8438	72,4
Notificações 1	9811	75,3
Relatórios 1	11.184	78,2
Administração 1	12.557	81,1
Auditoria 1	13.930	84,0
Busca 1	15.303	86,9
Recomendações 1	16.676	89,8
Avaliações 1	18.049	92,7
Suporte 1	422	95,6
Integração externa 1	1795	98,5
Mensageria 1	3168	56,4
Cache 1	4541	59,3
Configurações 1	5914	62,2
Internacionalização 1	7287	65,1
Utilitários 1	8660	68,0
Autenticação 2	10.033	70,9
Cadastro 2	11.406	73,8
Catálogo 2	12.779	76,7
Carrinho 2	14.152	79,6
Pagamento 2	15.525	82,5
Frete 2	16.898	85,4

Continua

Tabela 4 – continuação

Módulo	Linhas de código	Cobertura (%)
Notificações 2	18.271	88,3
Relatórios 2	644	91,2
Administração 2	2017	94,1
Auditoria 2	3390	97,0
Busca 2	4763	99,9
Recomendações 2	6136	57,8
Avaliações 2	7509	60,7
Suporte 2	8882	63,6
Integração externa 2	10.255	66,5
Mensageria 2	11.628	69,4
Cache 2	13.001	72,3
Configurações 2	14.374	75,2
Internacionalização 2	15.747	78,1
Utilitários 2	17.120	81,0
Autenticação 3	18.493	83,9
Cadastro 3	866	86,8
Catálogo 3	2239	89,7
Carrinho 3	3612	92,6
Pagamento 3	4985	95,5
Frete 3	6358	98,4
Notificações 3	7731	56,3
Relatórios 3	9104	59,2
Administração 3	10.477	62,1
Auditoria 3	11.850	65,0
Busca 3	13.223	67,9
Recomendações 3	14.596	70,8
Avaliações 3	15.969	73,7
Suporte 3	17.342	76,6
Integração externa 3	18.715	79,5
Mensageria 3	1088	82,4
Cache 3	2461	85,3
Configurações 3	3834	88,2
Internacionalização 3	5207	91,1
Utilitários 3	6580	94,0

Fonte: Elaborado pelo próprio autor. Dados fictícios.

Legenda: As linhas de código não incluem comentários nem linhas em branco.

Nota: Tabela com 60 linhas, para mostrar a quebra de página e a repetição do cabeçalho.

B.5 Quadro bem formatado

O quadro tem bordas fechadas, e as células quase sempre contêm texto. O ambiente `tabularx` com colunas `X` distribui o texto na largura da página, e as colunas `p{largura}` com `>\raggedright\arraybackslash` evitam o espaçamento irregular de palavras em colunas estreitas. Aumentar o `\arraystretch` para 1,2 ou 1,3 melhora muito a leitura.

No exemplo, o relatório é exportável em Valores Separados por Vírgula (CSV) (e em PDF), e a prioridade de cada requisito fica numa coluna estreita e centralizada.

Código:

```
\begin{quadro}[htbp]
\begin{ilustracao}{\caption{Requisitos funcionais do sistema (exemplo)}\label{qua:guia
  ↪ -requisitos}}{\elaboracaopropria}
\renewcommand{\arraystretch}{1.25}
\begin{tabularx}{\textwidth}{|c|>\raggedright\arraybackslashp{3.6cm}|X|c|}
  \hline
  \textbf{ID} & \textbf{Requisito} & \textbf{Descrição} & \textbf{Prioridade} \\
  \hline
  RF01 & Cadastrar usuário & O sistema deve permitir que o visitante crie uma conta
  ↪ informando nome, \emph{e-mail} e senha. & Alta \\
  \hline
  RF02 & Autenticar usuário & O sistema deve permitir o acesso por \emph{e-mail} e
  ↪ senha e bloquear a conta após cinco tentativas inválidas. & Alta \\
  \hline
  RF03 & Gerar relatório & O sistema deve gerar relatório mensal de atividades,
  ↪ exportável em PDF e em CSV. & Média \\
  \hline
\end{tabularx}
\end{ilustracao}
\end{quadro}
```

Resultado:

Quadro 7 – Requisitos funcionais do sistema (exemplo)

ID	Requisito	Descrição	Prioridade
RF01	Cadastrar usuário	O sistema deve permitir que o visitante crie uma conta informando nome, <i>e-mail</i> e senha.	Alta
RF02	Autenticar usuário	O sistema deve permitir o acesso por <i>e-mail</i> e senha e bloquear a conta após cinco tentativas inválidas.	Alta
RF03	Gerar relatório	O sistema deve gerar relatório mensal de atividades, exportável em PDF e em CSV.	Média

Fonte: Elaborado pelo próprio autor

Os cabeçalhos de um quadro com texto à esquerda podem ser centralizados com um `\multicolumn` de uma só coluna, como no Quadro 8. Para reduzir a letra de um quadro denso, use `\small` dentro do ambiente. Siglas continuam valendo (`\ac{...}`) dentro de quadros.

O quadro seguinte justifica as tecnologias escolhidas, entre elas um SGBD com suporte a Notação de Objetos JavaScript (JSON). *Observação:* dentro de `tabularx`, `longtable` e `\IBGEtab` o conteúdo das células pode ser composto mais de uma vez, o que confunde a expansão de siglas; faça a primeira ocorrência de cada sigla no texto corrido e use a sigla pura nas células.

Código:

```
\begin{quadro}[htbp]
\begin{ilustracao}{\caption{Tecnologias empregadas e justificativas (exemplo)}\label{
  ↪ qua:guia-tecnologias}}{\elaboracao propria}
\renewcommand{\arraystretch}{1.25}
\small
\begin{tabularx}{\textwidth}{|l|l|X|}
  \hline
  \multicolumn{1}{|c|}{\textbf{Camada}} & \multicolumn{1}{c|}{\textbf{Tecnologia}} & ↪
  \multicolumn{1}{c|}{\textbf{Justificativa}} \\
  \hline
  Interface & React 18 & Componentização e grande comunidade; facilita a manutenção
  ↪ da interface. \\
  \hline
  Serviços & Python 3 e FastAPI & Produtividade, documentação automática da API e
  ↪ desempenho adequado ao porte do sistema. \\
  \hline
  Dados & PostgreSQL & SGBD relacional de código aberto, com transações e suporte a
  ↪ JSON. \\
  \hline
\end{tabularx}
\end{ilustracao}
\end{quadro}
```

Resultado:

Quadro 8 – Tecnologias empregadas e justificativas (exemplo)

Camada	Tecnologia	Justificativa
Interface	React 18	Componentização e grande comunidade; facilita a manutenção da interface.
Serviços	Python 3 e FastAPI	Produtividade, documentação automática da API e desempenho adequado ao porte do sistema.
Dados	PostgreSQL	SGBD relacional de código aberto, com transações e suporte a JSON.

Fonte: Elaborado pelo próprio autor

B.6 Cabeçalho e rodapé das ilustrações

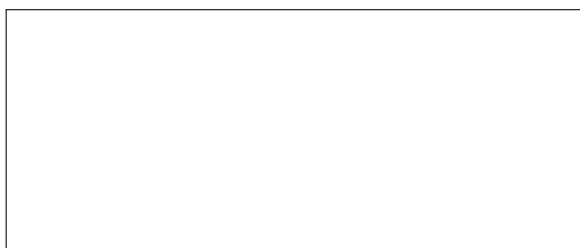
Para figuras, diagramas, gráficos, quadros e códigos, o manual (seção 4.9, conforme a NBR 14724/2025) recomenda **centralizar o cabeçalho** (tipo, número e título) e **alinhar à esquerda o rodapé** (fonte, legenda e notas), respeitando as margens da ilustração. É o que o ambiente `ilustracao` faz, inclusive quando a figura é mais estreita que o texto: título e rodapé passam a ter a largura da figura. `\fonte`, `\legenda` e `\nota` saem em linhas seguidas, sem linha em branco entre elas.

Código:

```
\begin{figure}[htbp]
\begin{ilustracao}{\caption{Figura mais estreita que o texto, com título, fonte,
    ↳ legenda e nota na sua largura}\label{fig:guia-ilustracao}}{\fonte{Adaptado de \
    ↳ textcite{autor2020}.}\legenda{O retângulo representa a área da figura.}\nota{O
    ↳ título e o rodapé respeitam a largura da figura, mesmo quando ela é mais
    ↳ estreita que o texto.}}
\fbbox{\rule{opt}{3cm}\rule{7.5cm}{opt}}
\end{ilustracao}
\end{figure}
```

Resultado:

Figura 4 – Figura mais estreita que o texto, com título, fonte, legenda e nota na sua largura



Fonte: Adaptado de [Autor \(2020\)](#).

Legenda: O retângulo representa a área da figura.

Nota: O título e o rodapé respeitam a largura da figura, mesmo quando ela é mais estreita que o texto.

B.7 Lista de conferência

- o conteúdo é numérico (tabela) ou textual (quadro)?
- o título está acima, com “Tabela N” ou “Quadro N”, e a fonte (e, se houver, a legenda e a nota) abaixo, à esquerda e em espaço simples?
- a ilustração é citada e comentada no texto?
- a tabela não tem linhas verticais e o quadro tem as bordas fechadas?
- números estão alinhados pela vírgula e as unidades estão no cabeçalho?

- o tamanho de letra e o espaçamento são uniformes entre as ilustrações?
- as listas de tabelas e de quadros estão no pré-textual?

APÊNDICE C – GUIA RÁPIDO DO ABNTEX2-UFV

A classe `abntex2-ufv` personaliza a classe `abnTeX2` (AbnTeX2; Araujo, 2019) para o manual de normalização da UFV (Pires; Silva, B., 2025). O uso mais simples é `\documentclass{abntex2-ufv}`: os padrões já seguem o manual (12pt, A4, impressão só no anverso, português do Brasil) e a classe carrega os pacotes que todo TCC usa (`fontenc`, `indentfirst`, `graphicx`, `csquotes`, `microtype`, `booktabs`, `tabularx`, `multirow`, `acro` e o `biblatex` com o estilo `abnt`). Para mudar algum padrão, use as opções do Quadro 9 dentro dos colchetes, como em `\documentclass[twoside, fonte=arial]{abntex2-ufv}`. Quem prefere partir da classe `abntex2` pode carregar só a personalização, com `\documentclass{abntex2}` seguido de `\usepackage{abntex2-ufv}`; nesse caso os demais pacotes e o `biblatex` ficam por sua conta.

Quadro 9 – Opções da classe `abntex2-ufv`

Opção	Efeito
<code>fonte=times</code>	Times 12 (TeX Gyre Termes); é o padrão
<code>fonte=arial</code>	Arial 12 (TeX Gyre Heros, equivalente métrico do Helvetica/Arial)
<code>fonte=cm</code>	Mantém a fonte do documento (Computer Modern ou a que você carregar)
<code>capacampus</code>	Imprime <i>campus</i> e curso na capa (o manual não os exige)
<code>twoside</code>	Impressão frente e verso, com margens espelhadas (padrão: <code>oneside</code>)
<code>openany</code>	Capítulos começam em qualquer página (padrão: <code>openright</code>)
<code>11pt</code> , <code>10pt</code>	Tamanho da letra (padrão e exigido pelo manual: 12pt)
<code>nobiblatex</code>	Não carrega o <code>biblatex</code> (para quem usa outro sistema de referências)

Fonte: Elaborado pelo próprio autor

C.1 Migração do pacote para a classe

As versões 1.5 e seguintes, até a 2.0, são versões de *transição*. Até a versão 1.3.1 o uso era a classe `abntex2` com o pacote `abntex2-UFV`; a partir da 1.5 a forma recomendada é a classe `abntex2-ufv`. O pacote (`abntex2-ufv.sty`) continua funcionando, mas emite o aviso “Uso obsoleto” e **será descontinuado na versão 2.0**. Trabalhos novos devem começar com a classe, e os trabalhos em andamento devem ser migrados agora, pelos passos abaixo.

1. **Atualize os arquivos.** Baixe os arquivos da versão 1.5 ou posterior e substitua os antigos. O nome do pacote passou a ser em minúsculas: apague o `abntex2-UFV.sty` antigo e use o `abntex2-ufv.cls` e o `abntex2-ufv.sty` novos, na mesma pasta do seu arquivo principal (no Overleaf, envie os dois arquivos ao projeto).
2. **Troque o `\documentclass`.** A classe já aplica os padrões do manual, então as opções `12pt`, `a4paper`, `oneside`, `openright`, `english` e `brazilian` podem ser remo-

vidas. Mantenha só o que fugir do padrão (twoside, openany, 11pt, fonte=arial, capacampus), que agora vão entre os colchetes da classe. As opções que antes iam em `\usepackage[...]{abntex2-UFV}` também passam para o `\documentclass`.

3. **Apague o `\usepackage{abntex2-UFV}`** e os pacotes que a classe já carrega: `fontenc`, `indentfirst`, `graphicx`, `csquotes`, `microtype`, `booktabs`, `tabularx` e `multirow`. Os demais pacotes do seu trabalho continuam como estavam.
4. **Apague a configuração do `biblatex`:** o `\usepackage[backend=biber, style=abnt, ...]{biblatex}`, o `xurl`, o `\urlstyle{same}`, o `\setlength{\bibparsep}` e o `\setlength{\emergencystretch}`. Mantenha o `\addbibresource`. Se você usa opções diferentes das do modelo, use a opção `nobiblatex` e mantenha o seu próprio carregamento.
5. **Apague o filtro do aviso do `babel`** (as duas linhas com `silence` e `\WarningFilter`, antes do `\documentclass`): a classe já faz isso.
6. **Mova as imagens para a pasta `imagens/`.** A classe define `\graphicspath{{imagens/}}`; assim, `\includegraphics{figura}` basta, sem o nome da pasta. Os caminhos antigos, como `imagens/figura` ou arquivos na pasta principal, continuam funcionando.
7. **Compile e confira.** Rode o `latexmk` (ou o seu editor) e verifique que o aviso “Uso obsoleto” não aparece mais e que as listas, as siglas e as referências saíram como antes.

O exemplo abaixo resume as mudanças no preâmbulo. Antes (versão 1.3.1):

```
\documentclass[12pt, openright, onside, a4paper, english, brazilian]{abntex2}
\usepackage{abntex2-UFV}
\usepackage[T1]{fontenc}
\usepackage{indentfirst}
\usepackage{graphicx}
\usepackage{csquotes}
\usepackage[final]{microtype}
\usepackage{booktabs}
\usepackage{tabularx}
\usepackage{multirow}
\usepackage[backend=biber, style=abnt, uniqueness=init, giveninits,
    repeatfields, justify, noslsn]{biblatex}
\usepackage{xurl}
\urlstyle{same}
\addbibresource{referencias.bib}
\setlength{\bibparsep}{10pt}
\setlength{\emergencystretch}{3em}
```

Depois (versão 1.5 ou posterior):

```
\documentclass{abntex2-ufv}
\addbibresource{referencias.bib}
```

C.2 Dados do trabalho

Os dados são declarados no preâmbulo e impressos na capa, na folha de rosto e na folha de aprovação (Quadro 10).

Quadro 10 – Comandos de dados do trabalho

Comando	Função
\titulo{...}, \autor{...}	Título e autor
\local{...}, \data{...}	Cidade e ano de depósito (\the\year usa o ano atual)
\instituicao{...}	Nome da instituição
\campus{...}, \curso{...}	<i>Campus</i> e curso (capa só com a opção <i>capacampus</i> ; o curso também entra na nota descritiva)
\orientador[sigla]{...}	Orientador; \orientadora no feminino. A sigla é a da instituição (padrão UFV-CRP)
\coorientador{...}	Coorientador; \coorientadora no feminino
\membrobanca[sigla]{Titulação Nome}	Membro da banca; repita para cada membro (ordem de impressão = ordem de declaração)
\databanca{...}	Data da defesa; se omitida, a folha de aprovação traz espaço para preencher à mão
\siglainstituicaopadrao{...}	Troca a sigla padrão (UFV-CRP) dos membros da banca
\preambuloUFV{tipo}{curso}	Nota descritiva padrão; tipo = tcc, bacharelado ou licenciatura
\preambulo{...}	Nota descritiva livre, para outros tipos de trabalho

Fonte: Elaborado pelo próprio autor

C.3 Elementos pré-textuais

Imprimem-se na ordem: \imprimircapa, \imprimirfolhaderosto, (ficha catalográfica, apenas em teses e dissertações), \imprimirfolhadeaprovacao, ambientes dedicatoria, agradecimentos e epigrafe, resumos (resumo, com \palavraschave{a, b, c} e \keywords{...}), listas de ilustrações, de tabelas, de siglas e de símbolos e, por último, o sumário. Dedicatória e epígrafe não têm título e ficam na parte inferior da folha, alinhadas à direita. Resumo: parágrafo único, de 150 a 500 palavras; as palavras-chave vêm separadas por ponto e vírgula e terminam em ponto (a macro faz isso a partir da lista com vírgulas).

C.4 Ilustrações, quadros e códigos

- `figure` (“Figura”), `table` (“Tabela”), `quadro` (“Quadro”), `grafico` (“Gráfico”) e `codigo` (“Código”): cada tipo tem numeração e lista próprias (`\listoffigures*`, `\listoftables*`, `\listofquadros*`, `\listofgraficos*`, `\listofcodigos*`).
- `\elaboracaopropria` imprime “Fonte: Elaborado pelo próprio autor”; `\fonte{texto}` imprime outra fonte; `\legenda{texto}` imprime a legenda (explicação de símbolos, cores ou siglas) e `\nota{texto}` imprime uma nota. O rodapé fica alinhado à esquerda, em espaço simples e tamanho 10.
- `ilustracao` e `tabela`: ambientes de sintaxe `\begin{ilustracao}{\caption{...}}{rodapé}`. Medem o conteúdo e dão ao título e ao rodapé a largura dele. `ilustracao` centraliza o título (figuras, quadros, gráficos e códigos) e `tabela` o alinha à esquerda, com o conteúdo em tamanho 10 (padrão do IBGE). Veja o Apêndice B.
- `citacao`: citação direta longa, com recuo de 4 cm, fonte menor e espaço simples.
- `alneas` e `incisos`: listas da NBR 6024.

C.5 Siglas

As siglas usam o pacote `acro`. Declare-as no preâmbulo e use `\ac` no texto; a lista é impressa por `\listadesiglas`, em ordem alfabética e só com as siglas efetivamente usadas (Quadro 11). O manual recomenda uma lista própria para cada tipo: as abreviaturas (p., ed., art.) usam a etiqueta `tag = abreviatura`, são citadas com `\acs` e saem na `\listadeabreviaturas`. Não use `\ac` em resumos, títulos e legendas: a expansão da primeira ocorrência deve ficar no texto corrido, onde a sigla aparece pela primeira vez.

Quadro 11 – Comandos de siglas (pacote `acro`)

Comando	Resultado
<code>\DeclareAcronym{api}{short = API, long = Interface de Programação de Aplicações}</code>	Declara a sigla (no preâmbulo)
<code>\ac{api}</code>	1ª vez: Interface de Programação de Aplicações (API); depois: API
<code>\acp{api}</code>	Plural: APIs
<code>\acs{api} / \acl{api}</code>	Só a sigla / só o nome por extenso
<code>\listadesiglas</code>	Imprime a Lista de siglas
<code>\DeclareAcronym{art}{short = art., long = artigo, tag = abreviatura}</code>	Declara uma abreviatura (lista própria)
<code>\listadeabreviaturas</code>	Imprime a Lista de abreviaturas

Fonte: Elaborado pelo próprio autor

C.6 Glossário

O glossário é um elemento pós-textual opcional, com termos técnicos e suas definições. O ambiente `glossario` imprime o título “GLOSSÁRIO” (que entra no sumário) e cada `\termo{termo}{definição}` vira um parágrafo em espaço simples, com o termo em negrito. Veja o exemplo antes dos apêndices deste modelo.

C.7 Compilação

- **Linha de comando (MiKTeX ou TeX Live):** na pasta do seu trabalho, `latexmk` executa `pdflatex` e `biber` quantas vezes forem necessárias. O arquivo `latexmkrc` grava o PDF na pasta do trabalho e todos os arquivos auxiliares em `build/`, e procura o `abntex2-ufv.cls` (e o `.sty`) em `../../tex`; se você instalou o pacote, ou copiou o template para outro lugar com esses dois arquivos na mesma pasta, apague essa linha do `latexmkrc`.
- **Onde começar:** a pasta `doc/template` traz um trabalho vazio, pronto para ser preenchido; este documento (`doc/abntex2-ufv.pdf`, com o trabalho de exemplo em `doc/example`) é a documentação.
- **Editores:** TeXstudio e VS Code (LaTeX Workshop) trazem receitas com `latexmk`; configure o motor como `pdfLaTeX` e a bibliografia como `biber`.
- **Overleaf:** compilador `pdfLaTeX`; o `biber` é executado automaticamente.
- **Arquivos auxiliares:** se o PDF ficar com “(?)” ou com o sumário desatualizado, apague os arquivos `.aux`, `.toc`, `.bbl` etc. e compile de novo.

APÊNDICE D – GUIA DE LISTAGENS DE CÓDIGO

Este apêndice reúne a configuração e as instruções básicas do pacote `listings`, usado para apresentar código-fonte no trabalho. A configuração do guia (no preâmbulo do arquivo `abntex2-ufv.tex`; uma cópia comentada está em `template/template.tex`) define uma fonte de largura fixa legível, a numeração das linhas e a sintaxe colorida. As listagens são ilustrações do tipo “Código”: ficam dentro dos ambientes `codigo` e `ilustracao`, com título, fonte e, se preciso, legenda e nota (Apêndice B).

D.1 Configuração recomendada

O trecho abaixo, do preâmbulo, escolhe a fonte, define as cores e cria o estilo `ufvcodigo`, aplicado a todas as listagens com `\lstset`:

```
\usepackage[scaled=0.88]{FiraMono} % fonte de largura fixa legível
\usepackage{xcolor}
\usepackage{listings}
\definecolor{ufvkw}{RGB}{0,51,153} % palavras-chave
\definecolor{ufvcom}{RGB}{0,110,50} % comentários
\definecolor{ufvstr}{RGB}{163,21,21} % cadeias de caracteres
\lstdefinestyle{ufvcodigo}{
  basicstyle=\ttfamily\footnotesize, columns=fixed, keepspaces=true, tabsize=4,
  keywordstyle=\bfseries\color{ufvkw}, commentstyle=\itshape\color{ufvcom},
  stringstyle=\color{ufvstr}, showstringspaces=false,
  numbers=left, numberstyle=\tiny\color{black!55}, numbersep=7pt,
  backgroundcolor=\color{black!4}, frame=single, rulecolor=\color{black!25},
  breaklines=true, extendedchars=true,
  literate={á}{\`a}}1 {ê}{\`e}}1 {ã}{\~a}}1 {ç}{\c c}}1 ... % acentos
\lstset{style=ufvcodigo}
```

- **Fonte:** `FiraMono` distingue bem `0/O` e `1/l/I` e mantém a largura fixa. Alternativas já instaladas no `MiKTeX` e no `TeX Live`: `sourcecodepro`, `zi4` (Inconsolata, mais leve) e `beramono`. Como o pacote muda o `\ttdefault`, vale também para o `\texttt` do texto. A opção `scaled` ajusta o tamanho relativo da fonte.
- **Largura fixa:** use `columns=fixed` (e não `flexible`), senão o alinhamento das colunas do código se perde.
- **Cores:** as ilustrações podem ser coloridas (manual UFV 4.1), mas escolha cores que continuem legíveis em escala de cinza; palavras-chave em negrito e comentários em itálico ajudam. Para quem imprime em preto e branco, o estilo `ufvcodigopb` (Seção D.6) desliga as cores.

D.2 Uso básico

O código vai dentro do ambiente `lstlisting`, com a linguagem em `[language=...]`. O resultado do Código 2 usa o estilo padrão:

Código:

```
\begin{codigo}[htbp]
\begin{ilustracao}[\linewidth]{\caption{Função em Python, com numeração de linhas e
    ↳ sintaxe colorida}\label{cod:guia-python}}{\elaboracaopropria\nota{Estilo \
    ↳ texttt{ufvcodigo}, aplicado a todo \texttt{lstlisting} pelo \texttt{\
    ↳ textbackslashlstset}.}}
\begin{lstlisting}[language=Python]
def media(valores):
    """Calcula a média aritmética de uma lista."""
    if not valores:
        return 0.0
    total = 0 # acumulador
    for v in valores:
        total += v
    return total / len(valores)

print(f"Média: {media([8.5, 7.0, 9.25]):.2f}")
\end{lstlisting}
\end{ilustracao}
\end{codigo}
```

Resultado:

Código 2 – Função em Python, com numeração de linhas e sintaxe colorida

```
1 def media(valores):
2     """Calcula a média aritmética de uma lista."""
3     if not valores:
4         return 0.0
5     total = 0 # acumulador
6     for v in valores:
7         total += v
8     return total / len(valores)
9
10 print(f"Média: {media([8.5, 7.0, 9.25]):.2f}")
```

Fonte: Elaborado pelo próprio autor

Nota: Estilo `ufvcodigo`, aplicado a todo `lstlisting` pelo `\lstset`.

Para listar parte de um arquivo, em vez de copiar o código, use `\lstinputlisting` com `firstline` e `lastline` (ou `linrange`); assim o código do texto nunca fica diferente do arquivo (Código 3):

Código:

```
\begin{codigo}[htbp]
\begin{ilustracao}[\linewidth]{\caption{Trecho de um arquivo (linhas 4 a 11), sem
    ↪ numeração de linhas}\label{cod:guia-arquivo}}{\fonte{Arquivo \texttt{exemplo.py}
    ↪ }, do autor.}}
\lstinputlisting[language=Python, firstline=4, lastline=11, numbers=none]{example/
    ↪ snippets/exemplo.py}
\end{ilustracao}
\end{codigo}
```

Resultado:

Código 3 – Trecho de um arquivo (linhas 4 a 11), sem numeração de linhas

```
def media(valores):
    """Calcula a média aritmética de uma lista de números."""
    if not valores:
        return 0.0
    total = 0 # acumulador
    for v in valores:
        total += v
    return total / len(valores)
```

Fonte: Arquivo exemplo.py, do autor.

Para um trecho curto no meio de uma frase, use `\lstinline`: por exemplo, `total +=` soma o valor ao acumulador. Como o código vem entre delimitadores (aqui, chaves), evite o delimitador dentro do trecho.

D.3 Opções mais usadas

O Quadro 12 resume as opções mais úteis. Elas podem ser dadas no `\lstset` (para todas as listagens) ou entre colchetes em uma listagem (só para ela).

D.4 Linguagens

O `listings` reconhece, entre outras, Python, SQL, Java, C, C++, HTML, XML, PHP, Bash (bash), Matlab e TeX. Para uma linguagem que o pacote não conhece, como JSON, defina-a uma vez com `\lstdefinlanguage`, listando as palavras-chave, os comentários e as cadeias:

```
\lstdefinlanguage{json}{
    morestring=[b]",
    morecomment=[l]{//},
    morekeywords={true, false, null},
    sensitive=true}
```

e use-a como qualquer outra (Código 4):

Código:

Quadro 12 – Opções mais usadas do pacote listings

Opção	Efeito
language=Python	Linguagem da listagem (veja a Seção D.4)
numbers=none	Remove a numeração das linhas (left a coloca à esquerda)
firstnumber=10	Começa a numeração na linha 10 (útil para trechos de arquivos)
firstline=4, lastline=11	Em \lstinputlisting, mostra só as linhas 4 a 11
frame=single	Moldura (none, tb, lines etc.)
backgroundcolor	Cor de fundo da listagem, por exemplo \color{black!4}
breaklines=true	Quebra linhas longas (e postbreak marca a continuação)
basicstyle	Fonte e tamanho do código, por exemplo \ttfamily\footnotesize (tamanho 10); \small dá letra um pouco maior
keywordstyle, commentstyle, stringstyle	Estilo de palavras-chave, comentários e cadeias (cor, negrito, itálico)
morekeywords={foo, bar}	Acrescenta palavras-chave à linguagem
escapechar=%	Permite comandos L ^A T _E X dentro do código, depois do caractere (por exemplo, \textbf)
tabsize=4	Largura do caractere de tabulação, em espaços
linerrange={3-5,9-12}	Em \lstinputlisting, mostra intervalos de linhas

Fonte: Elaborado pelo próprio autor

```

\begin{codigo}[htbp]
\begin{ilustracao}[\linewidth]{\caption{Resposta de uma API em JSON, com a linguagem
    ↪ definida pelo autor}\label{cod:guia-json}}{\elaboracaopropria}
  \begin{lstlisting}[language=json, numbers=none]
  {
    "usuario": "maria",
    "ativo": true,
    "notas": [8.5, 7.0, 9.25],
    "orientador": null
  }
  \end{lstlisting}
\end{ilustracao}
\end{codigo}

```

Resultado:

Código 4 – Resposta de uma API em JSON, com a linguagem definida pelo autor

```
{
  "usuario": "maria",
  "ativo": true,
  "notas": [8.5, 7.0, 9.25],
  "orientador": null
}
```

Fonte: Elaborado pelo próprio autor

Se a linguagem tiver variantes (dialetos), escolha-a com a sintaxe `[language=[ANSI]C]`. A lista completa está no manual do pacote (`texdoc listings`).

D.5 Acentos e caracteres especiais

Com o arquivo em UTF-8 e `pdflatex`, o `listings` não reconhece os caracteres acentuados por si só; a opção `literate`, na configuração da Seção D.1, converte cada letra acentuada na sua versão correta (é preciso listar as letras que aparecem no código, em maiúsculas e minúsculas). Sem ela, o PDF mostra caracteres estranhos ou o $\text{\LaTeX}$ acusa erro. Se o código tiver símbolos como `<`, `>` ou `|` que saiam errados em algumas fontes, use fonte `T1` (`\usepackage[T1]{fontenc}`), já carregada neste modelo.

D.6 Cores, impressão em preto e branco e alternativas

O estilo `ufvcodigopb` é o mesmo `ufvcodigo` sem cores (palavras-chave em negrito, comentários em itálico, fundo branco). Escolha-o em uma listagem com `[style=ufvcodigopb]` ou para todas com `\lstset{style=ufvcodigopb}` (Código 5):

Código:

```
\begin{codigo}[htbp]
\begin{ilustracao}[\linewidth]{\caption{O mesmo código em preto e branco (estilo \
  ↪ texttt{ufvcodigopb})}\label{cod:guia-pb}}{\elaboracao propria}
  \begin{lstlisting}[language=SQL, style=ufvcodigopb]
-- Alunos aprovados por disciplina
SELECT d.nome, COUNT(*) AS aprovados
FROM matricula m
JOIN disciplina d ON d.id = m.disciplina_id
WHERE m.nota >= 6.0 AND m.situacao = 'APROVADO'
GROUP BY d.nome
ORDER BY aprovados DESC;
  \end{lstlisting}
\end{ilustracao}
\end{codigo}
```

Resultado:

Código 5 – O mesmo código em preto e branco (estilo `ufvcodigopb`)

```
1 -- Alunos aprovados por disciplina
2 SELECT d.nome, COUNT(*) AS aprovados
3 FROM matricula m
4 JOIN disciplina d ON d.id = m.disciplina_id
5 WHERE m.nota >= 6.0 AND m.situacao = 'APROVADO'
6 GROUP BY d.nome
7 ORDER BY aprovados DESC;
```

Fonte: Elaborado pelo próprio autor

Outra opção é o pacote `minted`, que usa o *Pygments* (Python) e produz uma coloração mais fiel à de editores de código, para muitas linguagens. Ele exige o Python instalado e a compilação com `-shell-escape`; o Overleaf suporta, mas em máquinas locais isso complica a instalação e a segurança. O `listings` dispensa tudo isso e é a escolha deste modelo.

D.7 Dicas

- Código longo (mais de uma página) vai para apêndice ou repositório; no texto, mostre só o essencial e cite o repositório nas referências.
- Nunca use imagem (*print*) de código: não pode ser copiado nem lido por leitores de tela, e perde nitidez.
- Em ilustracao, use o argumento opcional `[\linewidth]` para que o título e o rodapé tenham a largura da página e acompanhem a moldura da listagem.
- Cuide da indentação e da largura: com `\footnotesize` cabem cerca de 85 colunas de código na largura do texto; linhas mais longas são quebradas (`breaklines=true`).
- Sempre cite a listagem no texto, com `\autoref`, e explique o que ela faz.