



Processador de Documentos: **LATEX**

Material Minicurso

Aluno, Pedro G. Branquinho
Orientadora, Kátia C. G. Candioto

Copyright © 2020 Pedro G. Branquinho

[HTTPS://GITHUB.COM/26-55-87-BUDDHILW/MC-LATEX](https://github.com/26-55-87-BUDDHILW/MC-LATEX)

Licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial 3.0 Unported License (the “License”). You may not use this file except in compliance with the License. You may obtain a copy of the License at <<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>>. Unless required by applicable law or agreed to in writing, software distributed under the License is distributed on an “AS IS” BASIS, WITHOUT WARRANTIES OR CONDITIONS OF ANY KIND, either express or implied. See the License for the specific language governing permissions and limitations under the License.

Sumário

Sumário	3
----------------------	----------

Parte Um

1

E FILOSOFIA DO LATEX	7
-----------------------------------	----------

1.1 Paradigma do LATEX	7
1.1.1 Extensibilidade e Programação Base-topo	7
1.1.2 Extensibilidade	8
1.1.3 Programando com Paradigma Base-topo	8
1.1.4 Estrutura em Árvore do Livro	9
1.2 História do LaTeX	9
1.2.1 Leslie Lamport e Donald Knuth	9
1.3 Sites de Referência	10
1.3.1 The Comprehensive TEX Archive Network (CTAN)	10
1.3.2 Overleaf	11
1.3.3 Wikibook	11
1.3.4 Projeto LaTeX	11

2

E LÓGICA BASE DO LATEX	13
-------------------------------------	-----------

2.1 Variáveis Globais e Locais	13
2.1.1 Ambientes e Comandos	14
2.1.1.1 Comando Ambiental	14
2.1.1.2 Ambiente de Imagens	14
2.1.1.3 Comandos, em si	14
2.1.1.4 Composição de comandos	15
2.1.1.5 Composição parcial	15
2.1.2 Mistura de Comandos e Ambientes	16
2.2 Preâmbulo	16
2.2.1 Exemplo de um preâmbulo	17
2.2.1.1 Corpo do Documento	17
2.2.1.2 Exemplo mais realista	18
2.3 Experimente	19

REFERÊNCIAS	21
--------------------------	-----------

Parte Um

section*.Ipart.I

1 E FILOSOFIA DO LATEX 7 HIS

1.1	Paradigma do LATEX	7
1.1.1	Extensibilidade e Programação Base-topo	7
1.1.2	Extensibilidade	8
1.1.3	Programando com Paradigma Base-topo	8
1.1.4	Estrutura em Árvore do Livro	9
1.2	História do LaTeX	9
1.2.1	Leslie Lamport e Donald Knuth	9
1.3	Sites de Referência	10
1.3.1	The Comprehensive TEX Archive Network (CTAN)	10
1.3.2	Overleaf	11
1.3.3	Wikibook	11
1.3.4	Projeto LaTeX	11

2 E LÓGICA BASE DO LATEX 13 CO

2.1	Variáveis Globais e Locais	13
2.1.1	Ambientes e Comandos	14
2.I.I.1	Comando Ambiental	14
2.I.I.2	Ambiente de Imagens	14
2.I.I.3	Comandos, em si	14
2.I.I.4	Composição de comandos	15
2.I.I.5	Composição parcial	15
2.1.2	Mistura de Comandos e Ambientes	16
2.2	Preâmbulo	16
2.2.1	Exemplo de um preâmbulo	17
2.2.I.I	Corpo do Documento	17
2.2.I.I.2	Exemplo mais realista	18
2.3	Experimente	19
	REFERÊNCIAS	21



1. História e Filosofia do LATEX

I.I Paradigma do LATEX

I.I.I Extensibilidade e Programação Base-topo

“Quase qualquer programa pode se beneficiar ao ser escrito em uma linguagem feita à suas necessidades, ademais quanto mais complexo a programação, tanto mais valiosa é o paradigma base-topo de programação. Um programa escrito com esse paradigma pode ser feito de maneira progressiva, em camadas. Cada camada funcionando como um dialeto de comandos para camadas acima. A linguagem TEX foi uma das primeiras a serem programadas para serem escritas sob esse paradigma.

(...)Programação base-topo conduz a softwares naturalmente estensíveis. Se mantem-se a programação íntegra aos princípios de progração base-topo até suas últimas camadas, a última camada se torna uma linguagem de programação para o usuário.” (GRAHAM, 1995)

Para que entendamos essa citação, profundamente, devemos entender alguns conceitos chave.

1. O que é programação base-topo? O que significa ter uma linguagem creada para nossas necessidades?
2. Precisamos entender o que é um software estensível.
3. Finalmente, como o paradigma base-topo implica softwares estensíveis.

“(...)Trabalhando-se de base à topo é também a melhor maneira de se adquirir softwares reutilizáveis. A essência de escrever um software reutilizável é separar o que é geral do que é específico, e a programação base-topo inherentemente cria tal divisão. Invés de se dedicar completamente a escrever uma, monolítica, aplicação, parte da programação vai para construir o dialeto e parte - proporcionalmente menor - é direcionada à escrita da aplicação baseada no dialeto.” (GRAHAM, 1995)

I.I.2 Extensibilidade

Veremos mais, posteriormente, o que significa, na prática, construir um dialeto, e então escrever sua aplicação, baseada nele. É suficiente, para nossos propósitos, traduzir a 'criação de um dialeto' por formatar, ou criar comandos dos quais utilizaremos para formatar um documento. Assim, 'dialeto', na citação de Graham pode ser interpretado como os *templates* ou modelos. E, 'aplicação' nosso conjunto de parâmetros pessoais os quais delegamos aos templates, bem como o conteúdo textual dentro dos modelos. Isso compraz uma 'aplicação' do 'dialeto', isto é, o produto final é nosso documento.

Ao se fazer uma aplicação, nós estamos estendendo nosso *template* ao nosso uso. E, nosso documento, com seus comandos forjados, particularmente, podem vir a ser estendidos adiante, como um prosseguinte 'modelo'. Essa estensão de modelos, de fato, será nossa dinâmica padrão para fazer uma aplicação. Raramente, iremos desenvolver um documento do início ao seu fim. Mesmo se planejamos fazer um documento extremamente personalizado, iríamos utilizar pacotes fundamentais, e por conseguinte, estruturas de programação das quais configuram como uma estensão de ferramentas feitas por outros autores-desenvolvedores.

I.I.3 Programando com Paradigma Base-topo

Um exemplo didático da estensão indefinida, e recursiva, por trás das produções de documentos com L^AT_EX, é a própria apostila. A apostila foi construída à partir do modelo de Mathias Legrand¹. O modelo de Legrand, por sua vez, foi majoritariamente uma mistura de dois modelos^{2 3}, como foi documentado pelo próprio autor.

Ao mesmo tempo, foi misturado a estrutura de seu template com as normas ABNT, por meio dos pacotes ABNTeX e seus modelos⁴. Poderíamos, no entanto, traçar fontes predecessoras às fontes supracitadas. Por exemplo, o pacote ABNTeX foi construído em cima da Classe Memoir⁵.

Por conseguinte, esse livro pode ser visualizado como uma **construção base-topo**. Está contido nele o desenvolvimento de conteúdos indefinidamente mais abrangentes e trabalhados do que o autor jamais poderia realizar sozinho. Isto é, por fim, o significado de uma 'aplicação' base-topo desse específico 'dialeto', desenvolvido como especializações de aplicações sucessivas da linguagem T_EX.

¹ Book Template: <<https://www.latextemplates.com/template/the-legrand-orange-book>>

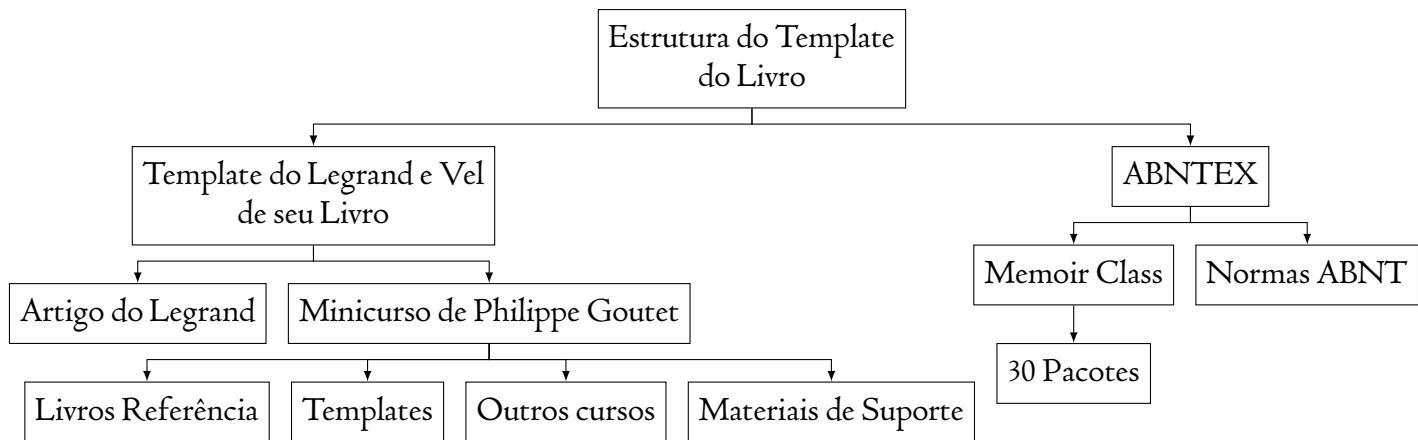
² Fontes estendidas por Legrand: <<https://cel.archives-ouvertes.fr/cel-00814877/>>

³ Site onde se encontra o template de Legrand: <<http://pgoutet.free.fr/latex/>>

⁴ <<https://github.com/abntex/abntex2>>

⁵ <<http://linorg.usp.br/CTAN/macros/latex/contrib/memoir/memman.pdf>>

I.I.4 Estrutura em Árvore do Livro



Essa é uma visualização de como a extensibilidade da língua implica uma lógica de aplicação base-topo.

I.2 História do LaTeX

I.2.1 Leslie Lamport e Donald Knuth

LATEX é uma extensa construção em cima da linguagem **TEX**. Foi o resultado da utilização de poderosos macros. Com eles, foi possível fazer com que a tipografia de textos de alto nível se tornasse relativamente fáceis. Esse trabalho foi levado, inicialmente, por Leslie Lamport, em cima do de Donald Knuth, o qual criou **TEX** na década de oitenta. E, hoje, conta com 34 anos de inquantificável trabalho e atualização constante pela comunidade usuário-desenvolvedora livre.

Lamport e Knuth são ambos Cientistas da Computação e Ph.D. em Matemática. Seus trabalhos vão muito além do **LATEX** e **TEX**. Contribuiram, principalmente, para assuntos no estado da arte em ambas áreas. Ambos receberam o prêmio renomeado, Turing, em computação.

I.3 Sites de Referência

I.3.I The Comprehensive TEX Archive Network (CTAN)

CTAN é um repositório, com uma diversidade enorme de pacotes e materiais sobre T_EX. E conta com mais de 5800 pacotes e 2600 contribuidores⁶. O site aloja outros sites primários, ou não, sobre LaTe_X. O pacote ABNTeX2 se encontra nele, por exemplo.

Figura I – Procura do ABNTeX no CTAN

abntex2 – Typeset technical and scientific Brazilian documents based on ABNT rules

The bundle provides support for typesetting technical and scientific Brazilian documents (like academic thesis, articles, reports, research project and others) based on the ABNT rules (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

It replaces the old abntex.

Sources	/macros/latex/contrib/abntex2
Documentation	 README Article template Book template Citation support package documentation (Brazilian Portuguese) Citation support package documentation (supplementation) Glossary template Package documentation (Brazilian Portuguese) Presentation template Research project template Technical report template Thesis template
Home page	http://www.abntex.net.br
Support	https://github.com/abntex/abntex2/wiki
Bug tracker	https://github.com/abntex/abntex2/issues
Announcements	https://github.com/abntex/abntex2/wiki/ReleaseNotes
Repository	https://github.com/abntex/abntex2

Announcements



- [2016-02-28 CTAN Update: abntex2](#)
- [2015-04-27 CTAN Update: abnTeX2](#)
- [2015-01-27 CTAN update: abntex2](#)

[more ↗](#)

Suggestions

Maybe you are interested in the following packages as well.

- [abnt: Typesetting academic works according to ABNT rules](#)
- [babel-portuges: Babel support for Portuguese](#)
- [biblatex-abnt: Bib_LT_EX style for Brazil's ABNT rules](#)
- [athesis: Air Force Institute of Technology thesis class](#)

[more ↗](#)

Fonte: os autores

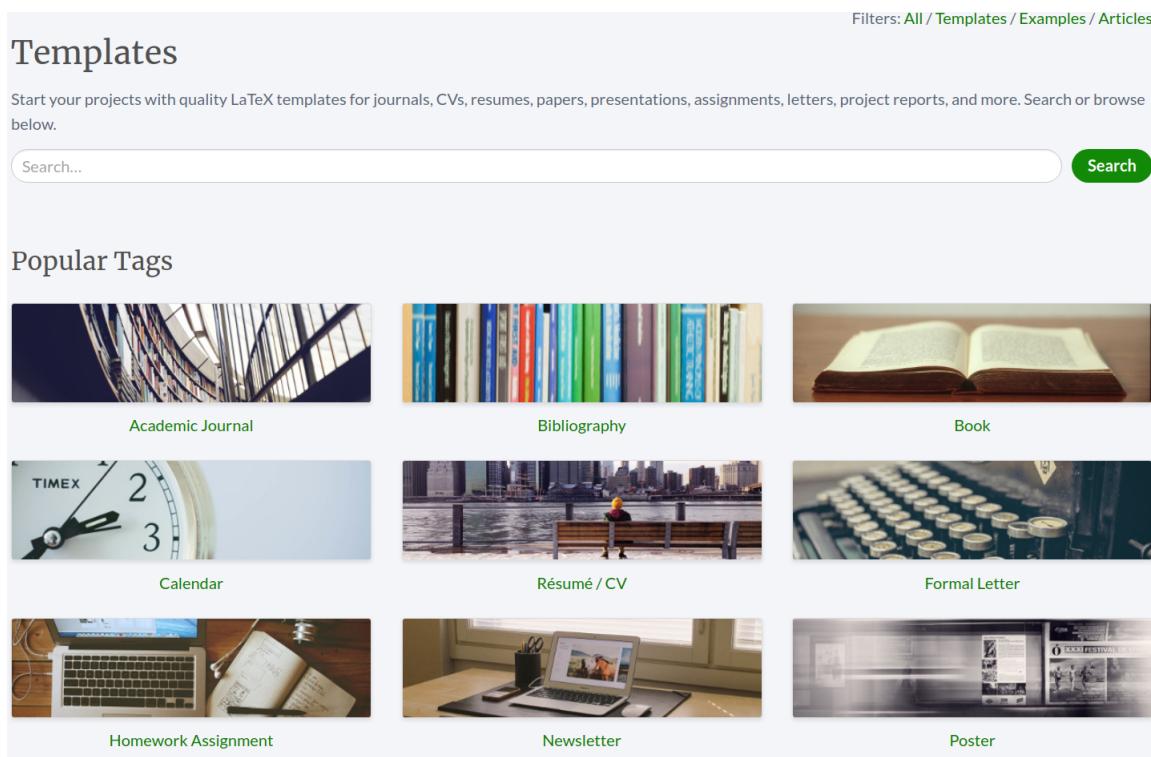
Em geral, o CTAN é utilizado para se procurar a documentação de pacotes. Muitas vezes, é mais interessante ler a documentação, para entender um pacote, do que procurar soluções prontas na internet. A longo prazo, é uma estratégia melhor, para ter mais controle do seu documento.

⁶ <https://www.ctan.org/>

I.3.2 Overleaf

Overleaf é uma plataforma, em que pode-se editar documentos em tempo real e em grupo sem a necessidade de ter o L^AT_EX instalado no computador. Também, é possível acessar diversos templates, a partir do site⁷.

Figura 2 – Site Overleaf, secção de templates



Fonte: os autores

O presente template do livro foi retirado do site Overleaf, bem como, estudado e modificado pelo autor. Será explicado como fazer modificações e personalizações mais a frente.

I.3.3 Wikibook

No site do wikibook há extensa documentação de comandos e exemplos de como se utilizar o L^AT_EX⁸.

I.3.4 Projeto L^AT_EX

O site do projeto L^AT_EX há documentação e publicações sobre os mais recentes desenvolvimentos, e toda a cronologia do L^AT_EX⁹. Assim, é uma fonte bem avançada, e geralmente pouco utilizada pelos usuários; há mais interesse para quem quer desenvolver pacotes etc.

⁷ <https://www.overleaf.com/latex/templates>

⁸ <https://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX>

⁹ <https://www.latex-project.org/about/>

2. Comandos e Lógica Base do LaTeX

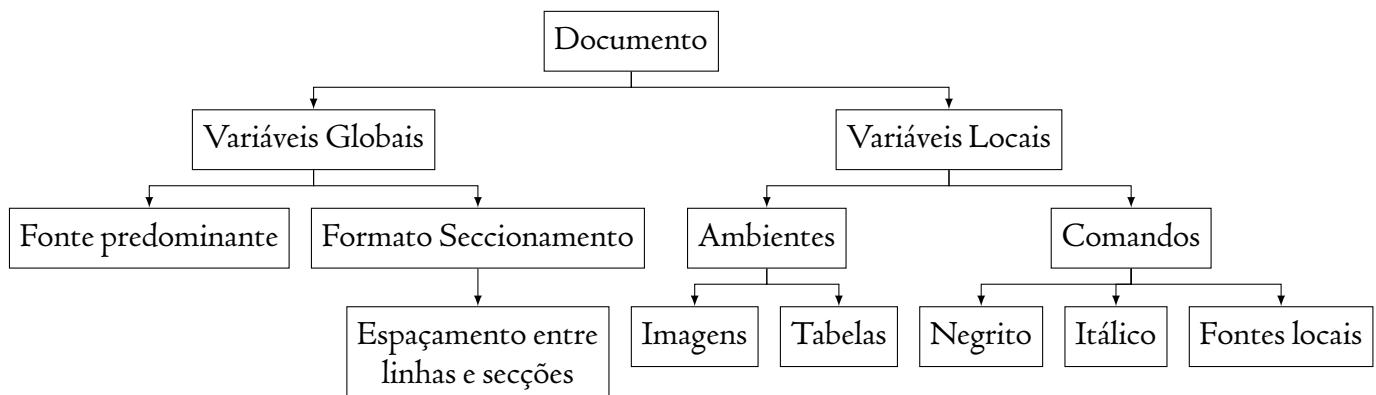
2.1 Variáveis Globais e Locais

Ao escrever um documento, existem parâmetros que genéricos, e universais. Por exemplo, o tamanho da fonte padrão, e os espaçamentos entre linhas subsequentes. A essas variáveis dá-se o nome de **VARIÁVEIS GLOBAIS**.

Em contra-partida, há momentos do texto em que o comportamento global é reescrito para uma formatação específica. Por exemplo, o tamanho da letra do título de um capítulo, geralmente em negrito e com letras aumentadas - quem sabe, até com outra fonte. A essas variáveis que dependem do *ambiente* em que está inserida, chama-as de **VARIÁVEIS LOCAIS**.

NA PRÁTICA, não pensaremos na distinção das duas, quando estivermos escrevendo um texto. Porém, conceitualmente é interessante entendermos essa distinção, para que tenhamos uma melhor compreensão do mecanismo do documento e pacotes.

Porém, imagine a situação que queiramos *modular* o comportamento de um pacote. Se observamos que o pacote possui características locais, por exemplo, automaticamente, não quebraremos nossa cabeça tentando alterar seu comportamento, com variáveis globais. Pois, entenderíamos que seu comportamento tem de ser alterado localmente. Por conseguinte, trabalharíamos dentro de seu *ambiente*. Vamos ver como isso se dá na prática!



2.I.I Ambientes e Comandos

Todo comando possui duas formas, de um **ambiente** ou de um **comando**. Aqui utilizamos a mesma palavra, comando, para duas coisas distintas. Porém, ficará claro a distinção com um exemplo,

2.I.I.I Comando Ambiental

Genericamente, se tem um **ambiente** da forma,

```
\begin{comando}[opções]
    Texto, mais comandos.
\end{comando}
```

Podemos **compor** de ambientes, os mais externos alterando os internos.

```
\begin{comando1}[opções]
    Texto da região afetada pelo comando 1, apenas.
```

```
\begin{comando 2}[opções 2]
    Texto da região afetada pelos comandos 1 e 2.
    (...)
```

```
\end{comando 2}
```

Mais texto afetado pelo comando 1, apenas.
\end{comando1}

2.I.I.2 Ambiente de Imagens

Observemos o caso das imagens, a grosso modo, usamos esse ambiente com a seguinte estrutura,

```
\begin{figure}[!htb]
    Site Overleaf, secção de templates
    \begin{center}
        \includegraphics[scale=0.05]{Ilustracoes/2}
    \end{center}
    Fonte: os autores
\end{figure}
```

O resultado¹,

2.I.I.3 Comandos, em si

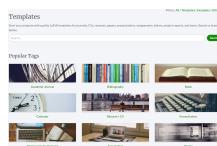
Existe, porém, comandos que não dependem de um ambiente definidos por um começo e final. Eles possuem a simples forma,

```
\nome-do-comando[opções]{texto formatado pelo comando}
```

Assim é o caso do negrito, itálico, mudança de tamanho da fonte, inserções de images, entre outros. Estamos mudando, tanto nos comandos ambientais, quanto nos comandos em si, o comportamento das variáveis globais.

¹ Com uma pequena alteração, explicada a seguir

Figura 3 – Site Overleaf, secção de templates



Fonte: os autores

2.I.I.4 Composição de comandos

Os comandos podem ser **compostos** também. Isto é,

```
\comando1{texto-formato1} \comando2{texto-formato1e2} (...)
```

Digamos que queiramos que a fonte se torne do tipo `smallcaps` e em negrito,

```
\textbf{\scshape{Small Caps e Negrito}}
```

Teremos o resultado,

SMALL CAPS E NEGRITO.

2.I.I.5 Composição parcial

Note que poderíamos fazer as composições parcialmente, com a ordem da composição tendo importância,

```
\textbf{Um texto em negrito com eventual \scshape{Small Caps}}  
\scshape{Um texto em Small Caps com um eventual \textbf{Negrito}}}
```

Vejamos,

Um texto em negrito com eventual SMALL CAPS

UM TEXTO EM SMALL CAPS COM UM EVENTUAL NEGRITO

2.I.2 Mistura de Comandos e Ambientes

De fato, o que havíamos dado de comando para a Figura 3 da seção 2.I.I.2 Ambiente de Imagens, foi

```
\begin{figure}[!htb]
  \caption{\label{Exemplo1}\small{Site Overleaf, secção de templates}}
  \begin{center}
    \includegraphics[scale=0.056]{Ilustracoes/2}
  \end{center}

  \legend{\small{Fonte: os autores}}
\end{figure}
```

Aqui temos um exemplo da composição entre comandos e comandos ambientais, pois dentro do ambiente **FIGURE**, aparecem comandos como `\caption{\label{} texto-genérico}`. Também, vemos `\legend{\small{texto}}`, e composições entre dois ambientes, como **FIGURE** e **CENTER**.

Todas essas composições de *funções* são comuns de acontecer. E você, com um pouco de prática, as verá com a maior naturalidade. Pois, o comportamento dessas composições é lógico e unívoco. Não há como algo inesperado acontecer, incidentalmente, sem que um comando tenha sido escrito.

O intuito é que quem estiver usando **TEX** foque menos na estrutura do documento, e mais no seu conteúdo. Em geral, as variáveis globais já terão definido a maior parte da estrutura do texto. E, essas são customizáveis ao máximo, bem como, geralmente, já vem bem ajustadas em um template.

2.2 Preâmbulo

No preâmbulo, localiza-se a customização das **variáveis globais**. Lá, é decidido o tamanho da fonte global, seu estilo, os espaçamentos entre linhas, entre seções, entre parágrafos, identações etc. É muita informação pra se determinar, eu sei. Porém, calma. Geralmente, não alteraremos grande parte das customizações em um template ou em um pacote. Apenas temos a *possibilidade*, se quisermos.

O pacote ABNTex2, por exemplo, é um dos pacotes que possui uma identação própria; comandos típicos da ABNT, como um ambiente **CITACAO** próprio para citações de mais de 3 linhas, o qual precisa ter uma formatação toda própria da ABNT. Coisa que, nós, que utilizarmos o pacote, não precisaremos pensar sobre. Apenas escreveremos, sem nos importar com a formatação resultante.

Assim já dizia o canto, de St. Ambrose (340-397),

```
\begin{citacao}
Surgamus ergo strenue!
Gallus iacentes excitat,
et somnolentos increpat,
Gallus negantes arguit..
\end{citacao}
```

2.2.I Exemplo de um preâmbulo

Essas informações inicial o documento .tex,

%%% Declaração do estilo do documento, beamer (apresentações), articles (artigos), book, letter etc. %%%%

```
\documentclass[12pt, brazilian, twoside]{abntex2}
```

%%%%%%%%% PREÂMBULO %%%%%%%%%%%%%%

%%%%%%%%% Pacotes %%%%%%%%%%

```
\usepackage{lipsum} %Pacote preenchedor de linguiça.  
\usepackage{abntex2cite} %%citação do tipo abnt  
\usepackage{asmath} %%Pacote para formatação matemática  
\usepackage[portuguese]{babel} %%Pacote para português para  
%%documentos que não são \documentclass{ab  
\usepackage[T1]{fontenc} %%Reconhece acentos  
\usepackage[utf8x]{inputenc}  
\usepackage{lmodern} %%Letras do tipo Latin Modern
```

%%%%%%%%% Formatação de espaçamento %%%%%%%%%%

```
\setlength{\parindent}{4em} %% Tamanho da identação  
\setlength{\parskip}{1em} %% Espaço entre parágrafos e texto  
\renewcommand{\baselinestretch}{2.0} %% Espaçamento entre linhas subsequentes
```

%%%%%%%%% Tudo que estiver depois do símbolo, %, é comentário - não é compi

2.2.I.I Corpo do Documento

Após o preâmbulo, todo o documento deve se encontrar dentro do ambiente DOCUMENT

```
\begin{document}
```

Corpo do documento

```
\end{document}
```

2.2.1.2 Exemplo mais realista

Um exemplo mais concreto da cara da estrutura de um texto,

```
\begin{document}
\chapter{Capítulo 1}

Texto

\section{Secção 1.1}

Texto

\subsecção{Subsecção 1.1.1}

Texto

\section{Secção 1.2}

Texto

\end{document}
```

Podemos utilizar o comando `\lipsum[1]` ; `\lipsum[2-4]`, et cetera, pra preencher o documento, dessa forma,

```
\begin{document}
\chapter{Capítulo 1}

\lipsum[1]

\section{Secção 1.1}

\lipsum[2-3]

\subsecção{Subsecção 1.1.1}

\lipsum[4]

\end{document}
```

2.3 Experimente

Junte o preâmbulo dado como exemplo, e esse corpo do documento, compile-os no texstudio, ou no Overleaf e veja o resultado. Você deve ter algo do tipo,

Figura 4 – Compilando preâmbulo + corpo, com lipsum

1 Nome do Capítulo 1

 Lorem ipsum dolor sit amet, consectetuer adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placeat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetuer id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus

Fonte: os autores

Mude os parâmetros de espaçamento entre linhas, coloque uma imagem no diretório do arquivo .tex, e utilize o modelo do livro para colocá-la no documento.

Por fim, experimente! Agora, você já é capaz de entender a estrutura geral de um template, de seus comandos, de modificar seus parâmentros e aprender ativamente. Parabéns por chegar até aqui. Desfrute de sua mais nova habilidade e conhecimentos!

NOS PRÓXIMOS CAPÍTULOS nos aprofundaremos em comandos, formatações de fórmulas matemáticas, o ambiente de tabelas, bem como, como fazer uma apresentação, utilizando-se a classe de documentos Beamer!

Referências

GRAHAM, P. Prentice hall press. *Upper Saddle River, NJ*, 1995. Citado na página 7.