



INSTITUTO FEDERAL DE PERNAMBUCO
CAMPUS GARANHUNS
ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

**A representação do arco-íris no Reino dos Unicórnios:
uma aplicação da variável CORES PRIMÁRIAS**
Leocádio Nestor Gumercindo Filho

Leocádio Nestor Gumerindo Filho

**A representação do arco-íris no Reino dos Unicórnios:
uma aplicação da variável CORES PRIMÁRIAS**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao/à Instituto Federal de Pernambuco Campus Garanhuns como requisito parcial para obtenção do título de Tecnólogo em Análise e desenvolvimento de sistemas.

Orientador: Nome Completo do/a Orientador/a

Garanhuns - PE

Jan. 2050

CIP - Catalogação na Publicação

S677t Sobrenome, O Seu Nome
 O título do trabalho / O Seu Nome Sobrenome. --
Rio de Janeiro, 2020.
 150 f.

 Orientador: O Nome do Orientador Sobrenome.
 Trabalho de conclusão de curso (graduação) -
Universidade Federal do Rio de Janeiro, Escola de
Belas Artes, Bacharel em Pintura, 2020.

 1. Exemplo. 2. Ficha catalográfica. 3.
Substituir. 4. Original. 5. Biblioteca. I.
Sobrenome, O Nome do Orientador, orient. II. Título.

LEOCÁDIO NESTOR GUMERCINDO FILHO

**A REPRESENTAÇÃO DO ARCO-ÍRIS NO REINO DOS UNICÓRNIOS:
UMA APLICAÇÃO DA VARIÁVEL CORES PRIMÁRIAS**

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do Título de Tecnólogo e aprovado em sua forma final pelo Curso de Análise e desenvolvimento de sistemas da Instituto Federal de Pernambuco Campus Garanhuns.

Garanhuns - PE - 01 de jan. 2023

Dr. Nome Completo do/a Orientador/a (Orientador/a)

Instituto Federal de Pernambuco Campus Garanhuns

Dr^a Nome Completo do/a Avaliador/a 1

Universidade Floresta Mágica

Me. Nome Completo do/a Avaliador/a 1

Instituto Bosque das Flores

*Uma frase importante relacionada
ao trabalho.*

QUEM DISSE A FRASE.

Dedico este trabalho ao ilustríssimo Professor Dr. André Padilha por ter me fornecido esse modelo de trabalho em \LaTeX e facilitar minha jornada na escrita acadêmica.

AGRADECIMENTOS

Agradeço incomensuravelmente ao ilustríssimo Professor Dr. André Padilha por ter me fornecido esse modelo de trabalho em \LaTeX e facilitar minha jornada na escrita acadêmica.

Abaixo, o resto dos agradecimentos...

Ao papai.

À mamãe.

Ao meu papagaio José Eustáquio.

Ao *Lorem ipsum*, abaixo.

Suspendisse vitae elit. Aliquam arcu neque, ornare in, ullamcorper quis, commodo eu, libero. Fusce sagittis erat at erat tristique mollis. Maecenas sapien libero, molestie et, lobortis in, sodales eget, dui. Morbi ultrices rutrum lorem. Nam elementum ullamcorper leo. Morbi dui. Aliquam sagittis. Nunc placerat. Pellentesque tristique sodales est. Maecenas imperdiet lacinia velit. Cras non urna. Morbi eros pede, suscipit ac, varius vel, egestas non, eros. Praesent malesuada, diam id pretium elementum, eros sem dictum tortor, vel consectetur odio sem sed wisi.

RESUMO

O resumo de um trabalho acadêmico é normatizado pela ABNT 6028:2018. Deve ser escrito em 3ª pessoa, ter entre 150 a 500 palavras e apresentar: *finalidades (objetivos), metodologia, referencial teórico, resultados e conclusões*. Deve ser escrito em bloco único, com frases concisas. Para trabalhos de graduação, a prática mais comum é ter até 300 palavras.

Palavras-chave: Palavra 1; Palavra 2; Palavra 3. (Até cinco, separadas por ‘ ; ’ (ponto e vírgula)).

ABSTRACT

Write your abstract here. Follow the same rules as indicated previously. Avoid using any automatic translation tool as *Google Translator* except if you know what you are doing.

Keywords: Word 1; Word 2; Word 3.

Sumário

Apresentação	1
1 Estrutura do projeto	2
1.1 Algumas questões sobre o L ^A T _E X	4
2 Lettrine	6
3 Verbatim	7
4 Inserir páginas em .pdf	9
5 Texto em várias colunas	11
6 Diagramas	13
7 Aspas e outros símbolos tipográficos	15
8 Hiperlinks com quebra de endereço por linha	16
9 Tabelas	17
10 Imagens	20
11 Ambientes L^AT_EX personalizados	22
11.0.1 citel	22
11.0.2 codex	23
11.0.3 Caixas de Texto	26
11.0.3.1 observ	26
11.0.3.2 mverde e mvermelha	27
11.0.3.3 bxpreta, bxlaranja, bxcinza, bxazul e bxvermelha	27
11.0.3.4 alertmessage	30
12 Referências e Citações	32
13 Playground	36
14 Considerações finais	37
Referências	38

Apêndices	40
Anexo A – Um apêndice	40
Anexo B – Um outro apêndice	41
Anexos	43
Anexo A – Um anexo	43
Anexo B – Um outro anexo	44

Lista de Figuras

10.1 Imagem GitHub 20

11.1 Ambiente {codex} em ambiente {figure} 25

Lista de Tabelas

9.1 Tabela de teste com linhas laterais. 18

9.2 Tabela de teste sem linhas laterais. Abaixo, a ref. cruzada. 19

Apresentação

Este modelo de documento foi elaborado para atender às necessidades dos estudantes dos cursos de graduação do IFPE Campus Garanhuns. Embora a biblioteca do IFPE forneça um modelo, considero sua utilização improdutiva para trabalhos acadêmicos de nível superior (graduação e pós-graduação). Não somente os aspectos diretamente relacionados à formatação, mas também em relação à estrutura do documento no tocante às seções, subseções, inserções de imagens ou tabelas com respectivas legendas e referências cruzadas são mais fáceis uma vez que se compreende o funcionamento do \LaTeX .

Também considero mais fácil o gerenciamento de referências bibliográficas e suas respectivas citações ao longo do texto, algo que no Word ou LibreOffice, por exemplo, deve ser feito com um programa externo (Zotero ou Mendeley) e seus respectivos *plugins* para esses editores de texto.

Esse modelo obedece às normas ABNT e está disponível gratuitamente no GitHub. Para aqueles que desejam realizar alguma modificação ou melhoria no modelo, sugiro que realize as mudanças diretamente no arquivo **definicoes.tex** a fim de manter a estrutura e organização do projeto. Veja o README.md no Github para explicações adicionais ou a seção 1 desse documento.

As seções desse documento contemplam os ambientes e/ou comandos mais relevantes nesse modelo, sempre seguidos de um exemplo de código e seu resultado.

1 Estrutura do projeto

Existem seis arquivos principais do projeto e uma pasta. São eles:

1. `definicoes.tex`
2. `pretextuais.tex`
3. `textuais.tex`
4. `posttextuais.tex`
5. `referencias.bib`
6. `fichacatalografica.pdf`
7. `img`

O arquivo `definicoes.tex` contém todos os pacotes e configurações adicionais de ambientes do projeto. Essas configurações obedecem à norma ABNT NBR 14724:2011. Caso algum pacote ou configuração específica necessite inclusão, sugiro realizar nesse arquivo.

O arquivo `pretextuais.tex` contém todos os elementos pré-textuais obrigatórios e opcionais conforme a norma referida acima, tais como:

- Capa
- Folha de rosto
- Ficha catalográfica (ver explicação abaixo)
- Folha de aprovação
- Epígrafe
- Dedicatória
- Agradecimentos
- Resumo e Abstract

.

É preciso lê-lo com cuidado a fim de preencher os campos (nome do trabalho, estudante, orientador, etc) de forma adequada. No caso de não se desejar incluir os elementos opcionais (epígrafe, agradecimento, etc), basta comentar (por um sinal de %) antes das respectivas linhas. Todos os elementos opcionais e obrigatórios estão identificados nesse arquivo.

O arquivo `textuais.tex` é o arquivo em que o trabalho deve ser digitado. Deve conter

todas as seções do trabalho (apresentação, seção 1, seção 2, considerações finais e referências¹).

Nesse arquivo há, também, uma seção chamada **Playground** em que é possível praticar os comandos e os ambientes dos pacotes utilizados. Além disso, na seção **Considerações Finais** indica-se a versão do \TeX Live utilizada para a criação desse modelo.

O arquivo `posttextuais.tex` contém somente os elementos pós-textuais opcionais **Anexos** e **Apêndices**. As referências não estão incluídas nesse arquivo. Caso não se utilizem anexos ou apêndices, deve-se comentar a linha `\input{posttextuais}` ao final deste arquivo (`textuais.tex`).

Observe que as **referências** são elementos pós-textuais. No entanto, o \LaTeX , especificamente o pacote *Memoir*, no qual esse modelo se baseia, divide as partes do documento em `\frontmatter` (está no `pretextuais.tex`), `\mainmatter` (está no início desse arquivo) e `\backmatter` (está no final deste arquivo). Como as referências, que são obrigatórias, antecedem anexos e/ou apêndices, para facilitar a organização, inclui a indicação de onde se localiza o arquivo com as referências aqui, no `textuais.tex` porque, se inexistirem anexos e apêndices, basta comentar a linha respectiva (ver instrução acima) sem prejuízo às referências.

O arquivo `referencias.bib` é o arquivo com todas as referências utilizadas no trabalho. Esse arquivo funciona como um banco de dados. O \LaTeX lê cada uma das entradas (livro, artigo, capítulo de livro, manual, etc) e faz a compilação no formato da ABNT NBR 6023:2018. Existem entradas já preenchidas que servem como modelos e, também, entradas em branco para facilitar o copia+cola. Veja mais atentamente a seção **Referências**, pois lá existem explicações mais detalhadas.

O arquivo `fichacatalografica.pdf` serve apenas para a compilação, durante a escrita do trabalho, não dar erro. Esse arquivo é criado pelo/a bibliotecário/a do campus (ou instituição, caso não seja o IFPE) ao final do trabalho (após a defesa). Deve ser convertido para `.pdf` e nomeado como **fichacatalografica.pdf**. Em seguida, copia-se esse arquivo em `.pdf` para a pasta do projeto de modo a substituir o arquivo existente. Depois, compila-se normalmente e *voilà*, tudo pronto para o depósito no RI.

A pasta `img` é onde devem ser colocadas todas as imagens (caso as utilize) do trabalho. No momento da inclusão da imagem no arquivo, o caminho da imagem deve ser relativo, por exemplo²: `comando-para-imagem{./img/nome-da-imagem.png}`. Deve-se sempre indicar a extensão da imagem: `png`, `jpg`, `jpeg`, etc.

¹Ver explicação mais adiante.

²Ver instruções específicas na seção Imagens.

Cada uma das seções inicia-se com uma pergunta: **Qual o pacote?**, cuja resposta indica o endereço URL do pacote no CTAN (Comprehensive T_EXArchive Network), um repositório de todos os pacotes do L^AT_EX, bem como a documentação de cada um. Em seguida, outra pergunta: **O que faz?**, indicando o que aquele pacote, incluído nesse modelo, faz em termos de formatação. Depois, temos uma caixa com o código e, em seguida, o resultado daquele código.

1.1 Algumas questões sobre o L^AT_EX

O L^AT_EX é um sistema de preparação de documento. Sua sintaxe se baseia em “tags” e, do mesmo modo que linguagens de programação, existem algumas palavras reservadas. Não só isso, existem caracteres “reservados” também.

A barra invertida `\` indica o início de um comando ou de um ambiente.

As chaves `{ }` podem indicar o nome do comando ou do ambiente, ou ainda o que deve estar em um ou outro.

Um comando é feito com a barra invertida e o seu nome, por exemplo, para indicar negrito, o comando é `\textbf{texto em negrito}` que resultará em: **texto em negrito**.

Um ambiente é feito com a seguintes sintaxe: `\begin{ambiente}` e `\end{ambiente}`. Tudo que vem entre o “begin” e o “end” é o que se deseja obter em termos de formatação.

Por exemplo, nesse modelo existe o ambiente `citel`, que serve para inserir citações longas conforme ABNT NBR 10520. Sua sintaxe é:

Exemplo 1: Exemplo de ambiente

```
1 \begin{citel}
2 Aqui você insere a citação longa, isto é, com mais de três
   linhas.
3 Para esse exemplo, incluí também o Lorem Ipsum. \lipsum[1]
4 \end{citel}
```

O ambiente acima resulta em:

Exemplo de ambiente Aqui você insere a citação longa, isto é, com mais de três linhas. Para esse exemplo, incluí também o Lorem Ipsum. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur

id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. 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 eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

A sintaxe da maioria dos comandos e ambientes personalizados para esse modelo está descrita nas próximas seções.

Para quem deseja aprender sozinho sobre o \LaTeX , sugiro consultar os documentos:

1. <https://www.ime.usp.br/~reverbel/mac212-02/material/lshortBR.pdf>
2. <https://fdocument.org/document/a-nao-tao-pequena-introducao-ao-latex2e-ou-latex2e-em-118-minutos.html?page=7>

São boas introduções para manipulação básica do \LaTeX .

2 Lettrine

QUAL O PACOTE?: **lettrine** (<<https://www.ctan.org/pkg/lettrine>>)

O QUE FAZ?: Desenha uma caixa de texto ao redor da primeira letra da primeira palavra do parágrafo. É um recurso de estilo, apenas.

Exemplo 2: Código pacote lettrine

```
\lettrine[findent=2pt]{\fbox{\textbf{V}}}{eja essa frase de  
abertura...} \lipsum[1]
```

RESULTADO:

VEJA ESSA FRASE DE ABERTURA... Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. 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 eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

3 Verbatim

QUAL O PACOTE?: **verbatim**¹ (Acesso: <<https://www.ctan.org/pkg/verbatim>>)

O QUE FAZ?: Digita qualquer coisa fora da formatação do texto, utilizando fonte mono-espçada e conforme os espaçamentos desejados. Útil para pequenos trechos de código.

Exemplo 3: Códigos ambiente verbatim

```
1      \verb|comando 1|
2      \verb*|comando 2||
3      \begin{verbatim}
4          qualquer outro texto
5      \end{verbatim}
```

RESULTADO:

comando 1

comando_2]

qualquer outro texto

e outro texto qualquer

Importante: O ambiente verbatim não respeita as margens/quebra de linhas. Isto quer dizer que se tudo for digitado em uma única linha, sem quebra manual, ele irá mostrar o texto quebrado. Observe:

Stricto sensu é uma expressão latina que significa, literalmente, "em s

O código acima é:

¹Por padrão, já incluído no L^AT_EX.

Exemplo 4: Código verbatim sem quebra de linha

1 Stricto sensu é uma expressão latina que significa, literalmente, "em sentido específico", por oposição ao "sentido amplo" de um termo. No âmbito do ensino, se refere ao nível de pós-graduação que titula o estudante como mestre ou doutor em determinado campo do conhecimento. Denota, neste caso, um grau mais elevado do que a pesquisa lato sensu.

4 Inserir páginas em .pdf

QUAL O PACOTE?: **pdfpages** (Acesso: <<https://www.ctan.org/pkg/pdfpages>>)

O QUE FAZ?: Insere uma ou várias páginas .pdf no arquivo gerado pelo L^AT_EX. A numeração é feita de modo automático.

Veja a numeração desta página, note a figura inserida do Tex the Lion e a numeração da página após a inserção do arquivo .pdf.

Exemplo 5: Código inserção de página pdf. Imagen: Tex the Lion

```
\includepdf[noautoscale=false]{img/tex-lion.pdf}
```

RESULTADO:

Na próxima página.



5 Texto em várias colunas

QUAL O PACOTE: **multicol** (Acesso: <<https://www.ctan.org/pkg/multicol>>)

O QUE FAZ?: Divide o texto em colunas (Máx. de 10 colunas.)

Exemplo 6: Código multicolumnas com valor 3 e Lorem Ipsum

```
1 \begin{multicols}{3}
2 \lipsum[2]
3 \end{multicols}
```

RESULTADO:

Nam dui ligula, frin- san bibendum, erat ligula ali- nis dis parturient montes, nas-
gilla a, euismod sodales, sol- quet magna, vitae ornare odio cetur ridiculus mus. Aliquam
licitudin vel, wisi. Morbi auc- metus a mi. Morbi ac orci et tincidunt urna. Nulla ullamcor-
tor lorem non justo. Nam la- nisl hendrerit mollis. Suspen- per vestibulum turpis. Pellen-
cus libero, pretium at, lobortis disse ut massa. Cras nec ante. tesque cursus luctus mauris.
vitae, ultricies et, tellus. Do- Pellentesque a nulla. Cum so-
nec aliquet, tortor sed accum- ciis natoque penatibus et mag-

Exemplo 7: Código multicolumnas com valor 5 e Lorem Ipsum

```
1 \begin{multicols}{5}
2 \lipsum[2]
3 \end{multicols}
```

RESULTADO:

Nam dui vel, wisi. Morbi at, lobortis vitae, san bibendum, tus a mi. Morbi
ligula, fringilla auctor lorem non ultricies et, tellus. erat ligula ali- ac orci et nisl
a, euismod soda- justo. Nam lacus Donec aliquet, quet magna, vitae hendrerit mol-
les, sollicitudin libero, pretium tortor sed accum- ornare odio me- lis. Suspendisse

ut massa. Cras Cum sociis nato- turient montes, tincidunt urna. turpis. Pellentes-
nec ante. Pellen- que penatibus et nascetur ridiculus Nulla ullamcor- que cursus luctus
tesque a nulla. magnis dis par- mus. Aliquam per vestibulum mauris.

Também é possível incluir uma linha separadora entre as colunas. Ver a seguir.

Exemplo 8: Código multicolumnas com valor 3 e Lorem Ipsum + Linha

```
1 \begin{multicols}{3}
2 \setlength{\columnseprule}{0.2pt}
3 \lipsum[2]
4 \end{multicols}
```

RESULTADO:

Nam dui ligula, frin- gilla a, euismod sodales, sol- licitudin vel, wisi. Morbi auc- tor lorem non justo. Nam la- cus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Do- nec aliquet, tortor sed accum-	san bibendum, erat ligula ali- quet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspen- disse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum so- ciis natoque penatibus et mag-	nis dis parturient montes, nas- cetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcor- per vestibulum turpis. Pellen- tesque cursus luctus mauris.
--	--	--

Veja também <https://www.alessandroduarte.com.br/?page_id=602> para um tutorial em português.

6 Diagramas

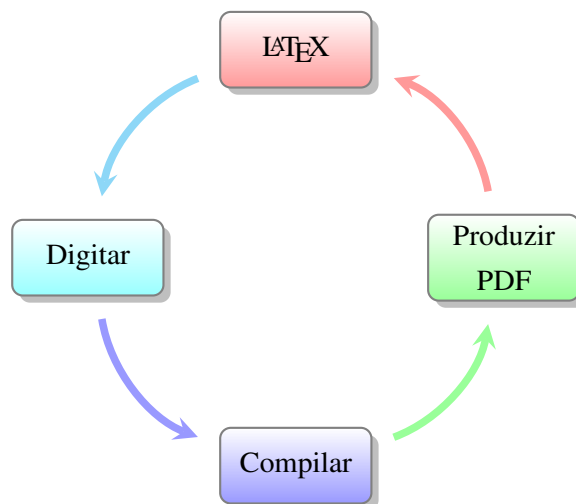
PACOTE: **smartdiagram** (Acesso: <<https://www.ctan.org/pkg/smartdiagram>>)

O QUE FAZ?: Cria diagramas coloridos, em escala de cinza, branco e preto, em formatos diversos a partir de uma lista de itens simples.

Exemplo 9: Código para diagrama circular

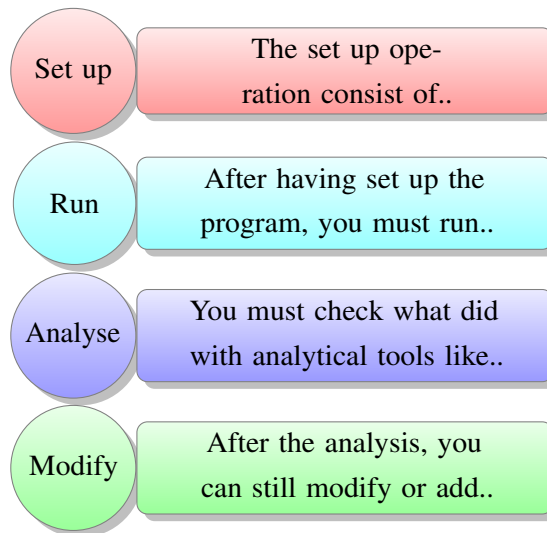
```
1 \begin{center}
2 \smartdiagram[circular
   diagram]{\LaTeX,Digitar,Compilar,Produzir PDF}
3 \end{center}
```

RESULTADO:



Exemplo 10: Código para diagrama descritivo

```
1 \smartdiagram[descriptive diagram]{
2 {Set up, The set up operation consist of..},
3 {Run, {After having set up the program, you must run..}},
4 {Analyse, You must check what did with analytical tools like..},
5 {Modify, {After the analysis, you can still modify or add..}},
6 }
```

RESULTADO:

7 Aspas e outros símbolos tipográficos

PACOTE: **textcmds** (Acesso: <<https://ctan.math.illinois.edu/macros/latex/contrib/amsrefs/textcmds.pdf>>)

O QUE FAZ?: Permite incluir aspas duplas e simples, e outros símbolos tipográficos, com menos esforço na digitação. Ver explicação a seguir.

Por padrão, o \LaTeX produz aspas das seguintes formas:

1. SHIFT + acento grave 2x + SHIFT + acento grave 2x + palavra ou expressão entre aspas + aspas simples 2x.
 - 'um texto qualquer' entre aspas simples
2. SHIFT + sinal de acento grave + palavra ou expressão + aspas simples.
 - "um texto qualquer" entre aspas duplas

No primeiro exemplo, o 1º sinal das aspas simples não está correto, pois deveria estar voltado para direita.

No segundo exemplo, não acrescenta o espaço entre as últimas aspas duplas e a próxima palavra.

Para resolver isso e utilizar ambas as aspas corretamente, use os comandos:

Exemplo 11: Códigos para aspas com o pacote textcmds

```
1 Estas são \qq{aspas duplas}.
2 Estas são \q{aspas simples}.
3 Estas são \qq{aspas duplas com \q{aspas simples} ao mesmo tempo}
```

RESULTADO:

Estas são “aspas duplas”; Estas são ‘aspas simples’ e estas são “aspas duplas com ‘aspas simples’ ao mesmo tempo”.

8 Hiperlinks com quebra de endereço por linha

QUAL O PACOTE? **xurl** (Acesso: [<https://www.ctan.org/pkg/xurl>](https://www.ctan.org/pkg/xurl))

O QUE FAZ?: Permite a quebra de *urls* mesmo quando, no endereço, existem caracteres como `&`, `_`, `#`.

Observe que, por ser – também – um ambiente verbatim, não “quebrará” a url, porém quando digitado em ambiente não verbatim, o endereço é ajustado automaticamente conforme as margens.

Exemplo 12: Código de exemplo de url longa

```
\url{https://tex.stackexchange.com/questions/341205/what-is-the-difference-between-tabular-tabular-and-tabularx-environments}
```

RESULTADO:

[<https://tex.stackexchange.com/questions/341205/what-is-the-difference-between-tabular-tabular-and-tabularx-environments>](https://tex.stackexchange.com/questions/341205/what-is-the-difference-between-tabular-tabular-and-tabularx-environments)

9 Tabelas

QUAIS OS PACOTES? **tabularx** (Acesso: <<https://www.ctan.org/pkg/tabularx>>) e **booktabs** (Acesso: <<https://www.ctan.org/pkg/booktabs/>>).

O QUE FAZEM?: Ambos permitem maior controle de personalização nas tabelas.

Relevante observar que tabelas, *stricto sensu*, são elementos destinados a apresentar dados **numéricos** e não apresentam linhas laterais. Temos o costume, aqui no Brasil, de incluir tais linhas, inserir outros dados que não sejam numéricos e identificar o elemento como tabela. Esse é um procedimento incorreto.

Caso se apresentem dados não numéricos e linhas laterais, deve-se identificar esse elementos como QUADRO.

Veja a seguir um exemplo de como normalmente se faz no Brasil¹.

Exemplo 13: Código para tabela com legenda e referência cruzada

```
1 \begin{table}[h!]  
2     \begin{center}  
3     \begin{tabularx}{0.8\textwidth}{  
4         | >{\centering\arraybackslash}X  
5         | >{\centering\arraybackslash}X  
6         | >{\centering\arraybackslash}X | }  
7     \hline  
8     item 1 & item 2 & item 3 \\  
9     \hline  
10    item 4  & item 5  & item 6  \\  
11    \hline  
12    \end{tabularx}  
13    \caption{Tabela de teste com linhas laterais.}  
14    \label{table:1}  
15    \end{center}  
16    \end{table}
```

¹Obviamente que fica a critério da pessoa que elabora o trabalho optar pela forma abaixo ou não.

RESULTADO:

item 1	item 2	item 3
item 4	item 5	item 6

Tabela 9.1: Tabela de teste com linhas laterais.

E para referenciar a tabela/quadro, usamos o comando `\ref{table:1}`, como abaixo.

Ex.: *Como podemos observar na tabela 9.1, blá blá...*

No entanto, a correta aplicação e formatação de uma tabela deve ser conforme o código a seguir.

Exemplo 14: Código de exemplo de tabela

```

1 \begin{table}[h!]
2     \begin{center}
3     \begin{tabular}{c|c|c|c}
4     \hline
5     Percentual & 15\% & 37\% & 50\% \\
6     \hline
7     Número & 23 & 44 & 71 \\
8     \hline
9     Variação & 2.78 & 4.59 & 10.96 \\
10    \hline
11    Total & > 3 & < 8 & >15 \\
12    \hline
13    \end{tabular}
14    \caption{Tabela de teste sem linhas laterais. Abaixo, a
15    ref. cruzada.}
16    \label{table:2}
17    \end{center}
18 \end{table}

```

RESULTADO:

E, como acima, referenciamos a tabela (ref. cruzada) com o comando `\ref{table:2}`.

Ex.: *Como podemos observar na tabela 9.2, blá blá...*

Percentual	15%	37%	50%
Número	23	44	71
Variação	2.78	4.59	10.96
Total	> 3	< 8	>15

Tabela 9.2: Tabela de teste sem linhas laterais. Abaixo, a ref. cruzada.

A lista de tabela, quando identificadas pelos dois comandos `\caption{...}` e `\label{...}` já são inseridas automaticamente na seção **Lista de tabelas**.

Uma observação importante é que a numeração da tabela é feita conforme a seção ou subseção, inicialmente, seguida do número (se primeira tabela, se segunda, etc) daquela seção. No exemplo acima temos tabela 9.2 porque ela é a segunda tabela da seção 9.

Tabelas em \LaTeX são incrivelmente “complicadas” de fazer. Sugiro abaixo uma breve lista com geradores de códigos de tabela em \LaTeX *on-line*.

1. <https://www.tablesgenerator.com/>
2. <https://www.latex-tables.com/>
3. <https://clevert.com.br/latex/latextable.php>

Por fim, ao final do arquivo `pretextuais.tex`, há os seguintes códigos:

Exemplo 15: Códigos para tabelas e figuras

```

1      \newpage\tableofcontents*
2      \thispagestyle{empty}
3      \newpage\listoffigures*
4      \thispagestyle{empty}
5      \newpage\listoftables*
6      \thispagestyle{empty}

```

Caso não existam nem figuras nem tabelas no trabalho, basta excluir as linhas:

```

\newpage\listoffigures*
\thispagestyle{empty}
\newpage\listoftables*
\thispagestyle{empty}

```


10 Imagens

QUAL O PACOTE? **graphicx** (Acesso: <<https://www.ctan.org/pkg/graphicx>>)

O QUE FAZ?: Insere imagens nos formatos JPG, PNG, PDF ou EPS. Demonstro somente como incluir uma imagem centralizada na página.

Exemplo 16: Código para inserção de imagens

```
1 \begin{figure}[h!]  
2 \begin{center}  
3 \includegraphics[scale=.30]{./img/github.png}  
4 \caption{Imagem GitHub}  
5 \label{fig:github}  
6 \end{center}  
7 \end{figure}
```

RESULTADO:



Figura 10.1: Imagem GitHub

Uma demonstração combinada com o uso do pacote **multicol** dispondo as figuras lado a lado.

Exemplo 17: Código para figuras lado a lado com multicol

```
1 \begin{multicols}{2}  
2 \includegraphics[scale=.15]{./img/github.png}  
3  
4 \includegraphics[scale=.040]{./img/tex-lion.png}  
5 \end{multicols}
```

RESULTADO:



Outras opções, tais como imagens lado a lado, aumentar ou diminuir o tamanho, inserir imagem dentro de caixas de texto, etc, são indicadas no pacote.

11 Ambientes L^AT_EX personalizados

11.0.1 citel

O QUE FAZ?: Formata citações longas (com mais de três linhas) de acordo com a ABNT NBR 10520¹. Tem-se um recuo de 4cm da margem, tamanho da fonte 10pt e espaçamento simples entre linhas.

Exemplo 18: Código para citações longas

```
1      \begin{citel}
2          Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur
adipiscing elit. Etiam at sapien erat. Donec nunc sem,
sollicitudin id accumsan vitae, pharetra at eros. Etiam
tellus erat, tempus feugiat cursus quis, vestibulum sit amet
lacus. Praesent sed erat non erat accumsan aliquam. Duis
volutpat tellus in erat venenatis vulputate. Aliquam at
mauris vitae risus congue maximus sollicitudin nec velit.
Duis rhoncus, urna in scelerisque mollis, libero augue
viverra arcu, vel varius risus mi id felis. Mauris quis
massa ac est finibus sodales at sed tortor. Aenean vel est
nec purus finibus imperdiet.
3      \end{citel}
```

RESULTADO:

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam at sapien erat. Donec nunc sem, sollicitudin id accumsan vitae, pharetra at eros. Etiam tellus erat, tempus feugiat cursus quis, vestibulum sit amet lacus. Praesent sed erat non erat accumsan aliquam. Duis volutpat tellus in erat venenatis vulputate. Aliquam at mauris vitae risus congue maximus sollicitudin nec velit. Duis rhoncus, urna in scelerisque mollis, libero augue viverra arcu, vel varius risus mi id felis. Mauris quis massa ac est finibus sodales at sed tortor. Aenean vel est nec purus finibus imperdiet.

¹A norma foi atualizada em 2023, informando que o recuo de citações longas não precisa ser EXATAMENTE 4cm da margem esquerda. No entanto, preferi manter a orientação anterior da norma que definia o recuo com essas medidas.

11.0.2 codex

Inserção de códigos de programação

Depende do pacote `tcolorbox`, que já vem ativado nesse modelo; porém, trata-se de um ambiente personalizado.

O QUE FAZ?: Permite a inserção de códigos de programação para demonstração.

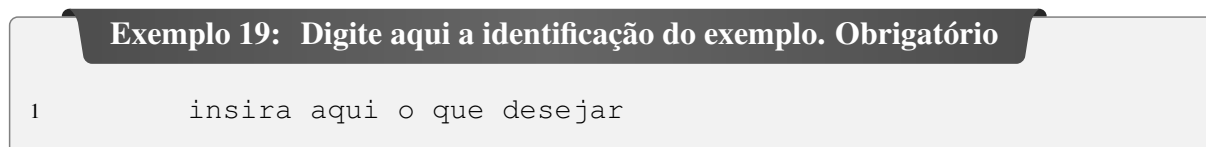
Para este modelo de documento, criei um ambiente chamado `codex` (CODigo de EXemplo). Esse ambiente é utilizado para todos os exemplos em que se demonstra o código `LATEX`. Suas características são:

1. caixa de texto com moldura do título na cor cinza com letras brancas
2. texto inicial do título: **Exemplo + numeração automática do exemplo conforme o capítulo ou seção onde se inseriu o ambiente**
3. fundo da caixa de texto na cor cinza
4. numeração de linhas automáticas para análise/estudo/demonstração do código
5. ambiente verbatim na caixa de texto

Deve ser iniciado como abaixo:

```
\begin{codex}{Digite aqui a identificação do exemplo. Obrigatório}
insira aqui o que desejar
\end{codex}
```

RESULTADO:



A seguir, um exemplo de código em Java².

²Retirado de <https://java.hotexamples.com/pt/examples/-/Average/-/java-average-class-examples.html>.

Exemplo 20: Exemplo de código em Java

```

1      /**
2      * @param args
3      * @throws FileNotFoundException
4      */
5      public static void main(String[] args) throws
FileNotFoundException {
6          // TODO Auto-generated method stub
7          System.out.println("Swim Meet Planner");
8
9          // scanner to read file
10         Scanner fileReader = new Scanner(new
File("src/Finalprojectinput"));
11
12         // create results Map
13         HashMap<String, ArrayList<Integer>> results =
new HashMap<String, ArrayList<Integer>>();
14
15         // adding names and times to results Map
16         while (fileReader.hasNext()) {
17             String name = fileReader.next();
18             int time = fileReader.nextInt();
19             // does swimmer exist in map?
20             if (results.containsKey(name)) {
21                 results.get(name).add(time);
22
23             } else {
24                 ArrayList<Integer> times = new
ArrayList<Integer>();
25                 times.add(time);
26                 results.put(name, times);
27             }
28         }
29         fileReader.close();
30         Average a = new Average();
31         a.average(results);
32     }

```

Caso não fosse utilizado o ambiente codex e o código fosse digitado diretamente no

editor, seu resultado seria impossível em \LaTeX já que as chaves compõem a sintaxe do \LaTeX .

Importante I:

Caso você opte por considerar os exemplos de códigos como figuras, será necessário incluir o ambiente `codex` dentro do ambiente `figure` e adicionar, após `\end{codex}` as seguintes linhas:

- `\caption{Nome do exemplo dado no título.}`
- `\label{id:1}` - identificação da imagem para referência cruzada

Veja a seguir:

```
\begin{figure}[h!]
\begin{codex}{Ambiente codex em ambiente figure}
arc=0mm,
listing only,
colback=black!5!white,
colframe=black!85!white,
fonttitle=\bfseries,
title=Exemplo
\end{codex}
\caption{Ambiente codex em ambiente figure}
\label{cod:1} % aqui é a id, seguida de : e a numeração
\end{figure}
```

RESULTADO:

Exemplo 21: Ambiente `{codex}` em ambiente `{figure}`

```
1 arc=0mm,
2 listing only,
3 colback=black!5!white,
4 colframe=black!85!white,
5 fonttitle=\bfseries,
6 title=Exemplo
```

Figura 11.1: Ambiente `{codex}` em ambiente `{figure}`

Observe que a legenda já é inserida automaticamente e, também, esse exemplo já aparece na lista de figuras, no início do documento.

Caso se deseje referenciar essa figura ao longo do documento como referência cruzada, basta digitar `\ref{cod:1}`, como aqui: *O exemplo da figura 11.1 é do ambiente {codex} dentro do ambiente {figure}.*

Importante II:

Sempre alinhe o código na margem esquerda pois, caso o alinhamento fique com muitas tabulações, o código parecerá desorganizado (como o do Java acima).

11.0.3 Caixas de Texto

Além do pacote `tcolorbox` e do ambiente `codex`, explicado anteriormente, há diversos **ambientes** possíveis nesse modelo para criar caixas de texto. São eles:

11.0.3.1 `observ`

O QUE FAZ? Produz uma caixa de texto com o título “**Observação**” no topo para inserir... *observações* que se julguem importantes. A fonte utilizada para o texto dentro da caixa é a mesma do documento.

Exemplo 22: Código para caixa para observações

```
1      \begin{observ}
2      Aqui o texto muito importante para observações.
3      \end{observ}
```

RESULTADO:

Observação:

Aqui o texto muito importante para observações.

Observação:

Todos os ambientes a seguir produzem caixas de texto. Em alguns trabalhos acadêmicos o *corpus* precisa ser exibido com diferentes formatações e, por isso, muitas devem ser diferenciados para facilitar a leitura.

11.0.3.2 mverde e mvermelha

O QUE FAZEM? Produzem caixas de texto COM TÍTULO nas cores verde e vermelha, respectivamente:

Exemplo 23: Código para o ambiente mverde

```
1 \begin{mverde}{Título da caixa mverde}
2 Note que a indicação do título é obrigatória.
3 \end{mverde}
```

RESULTADO:

Título da caixa mverde

Note que a indicação do título é obrigatória.

Exemplo 24: Código para o ambiente mvermelha

```
1 \begin{mvermelha}{Título da caixa mvermelha}
2 Note que a indicação do título é obrigatória.
3 \end{mvermelha}
```

RESULTADO:

Título da caixa mvermelha

Note que a indicação do título é obrigatória.

Não esquecer:

Para as caixas/os ambientes mverde e mvermelha o texto do título é obrigatório.

11.0.3.3 bxpreta, bxlaranja, bxcinza, bxazul e bxvermelha

As caixas seguintes não requerem título.

Exemplo 25: Ambiente bxpreta

```

1      \begin{bxpreta}
2      Caixa de texto com moldura preta na lateral esquerda.
3
4      Mais algum texto para complementar.
5      \end{bxpreta}

```

RESULTADO:

Caixa de texto com **moldura preta** na lateral esquerda.

Mais algum texto para complementar.

Exemplo 26: Ambiente bxlaranja

```

1      \begin{bxlaranja}
2      Caixa de texto com \textbf{moldura laranja} na lateral
3      esquerda.
4
5      Mais algum texto para complementar.
6      \end{bxlaranja}

```

RESULTADO:

Caixa de texto com **moldura laranja** na lateral esquerda.

Mais algum texto para complementar.

Exemplo 27: Ambiente bxcinza

```

1      \begin{bxcinza}
2      Caixa de texto com \textbf{moldura cinza} na lateral
      esquerda.
3
4      Mais algum texto para complementar.
5      \end{bxcinza}

```

RESULTADO:

Caixa de texto com **moldura cinza** na lateral esquerda.

Mais algum texto para complementar.

Exemplo 28: Ambiente bxazul

```

1      \begin{bxazul}
2      Caixa de texto com \textbf{moldura azul} na lateral
      esquerda.
3
4      Mais algum texto para complementar.
5      \end{bxazul}

```

RESULTADO:

Caixa de texto com **moldura azul** na lateral esquerda.

Mais algum texto para complementar.

Exemplo 29: Ambiente bxvermelha

```

1      \begin{bxvermelha}
2      Caixa de texto com \textbf{moldura vermelha} na lateral
    esquerda.
3
4      Mais algum texto para complementar.
5      \end{bxvermelha}

```

RESULTADO:

Caixa de texto com **moldura vermelha** na lateral esquerda.

Mais algum texto para complementar.

11.0.3.4 alertmessage

QUAL O PACOTE?: alertmessage (Acesso: <https://www.ctan.org/pkg/alertmessage>)

Trata-se esse pacote de um *comando* e não de um ambiente.

O QUE FAZ?: Produz caixas de texto com as seguintes especificações.

- caixa azul, com ícone "i".
- caixa verde com ícone de "confere".
- caixa vermelha com ícone de "x" ou "erro".
- caixa laranja com ícone de "!" ou exclamação.

Exemplo 30: Todos os comandos para alertmessage

```

1      A. \alertinfo{caixa azul, com ícone "i"}
2      B. \alertsucccess{caixa verde com ícone de "confere"}
3      C. \alerterror{caixa vermelha com ícone de "x" ou
    "erro"}
4      D. \alertwarning{caixa laranja com ícone de "!" ou
    exclamação}

```

RESULTADO:

A.



caixa azul, com ícone "i".

B.



caixa verde com ícone de "confere".

C.



caixa vermelha com ícone de "x" ou "erro".

D.



caixa laranja com ícone de "!" ou exclamação.

12 Referências e Citações

Citações e referências no \LaTeX podem ser trabalhosas principalmente em razão da “loucura” que são as normas ABNT para trabalhos acadêmicos. Sem adentrar muito na questão, menciono apenas que os pacotes para citação e referência aqui utilizados já estão em vias de se tornarem “obsoletos” por causa da recente modificação (em 2023) das normas para citação (ABNT NBR 10520). Além disso, as referências (ABNT NBR 6023), cuja atualização em 2018 e correção em 2020, também sofreram modificações. Enfim, vamos ao que interessa.

Referências em \LaTeX são feitas em um arquivo à parte, cuja a extensão é `|.bib|`. Nesse projeto, o arquivo das referências chama-se `referencias.bib`.

Para cada tipo de referência - livro, artigo, capítulo de livro, sites, revistas, etc - existe uma entrada específica, isto é, um formato específico de registrar a referência.

O exemplo a seguir é de um livro com apenas um autor. O código à esquerda é vazio e o segundo, à direita, a referência já preenchida¹. Em seguida, explico cada uma das linhas.

<code>@book{,</code>	<code>@book{todorov2014,</code>
<code>author = {},</code>	<code>author = {Tzvetan Todorov },</code>
<code>title = {},</code>	<code>title = {Simbolismo e interpretação},</code>
<code>edition = {},</code>	<code>edition = {1},</code>
<code>address = {},</code>	<code>address = {São Paulo},</code>
<code>publisher = {},</code>	<code>publisher = {Editora UNESP},</code>
<code>year = {},</code>	<code>year = {2014},</code>
<code>translator = {},</code>	<code>translator = {Nícia Adan Bonatti},</code>
<code>}</code>	<code>}</code>

@booktodorov2014, - Inicia-se a entrada com `@` seguida do tipo (nesse caso, *book*, porque é um livro). Em seguida, abre-se a chave e inclui-se a identificação (ou chave de entrada), separando-a dos demais campos com uma vírgula (,). Essa chave pode ser o que quiser, desde que sirva para identificar o trabalho.

author = {}, - Indica-se o nome do autor. O pacote utilizado (`abntex2cite`) requer atenção às palavras acentuadas. Veja a documentação do pacote para uso de palavras acentuadas na construção das referências.

¹Ignorem a não obediência à margem. O ambiente *verbatim* não a respeita.

title = {}, - Indica-se o título do trabalho. Idem em relação ao uso de acentos.

edition = {}, - Indica-se o número da edição. Se não houver, deixa-se em branco.

address = {}, - Indica-se o local da publicação. Essa informação encontra-se na ficha catalográfica do livro.

publisher = {}, - Indica-se a editora responsável pela publicação do livro.

year = {}, - Indica-se o ano de publicação.

translator = {}, - Indica-se quem traduziu a obra. Se não houver, deixa-se em branco.

É preciso obedecer às chaves e vírgulas, caso contrário, no momento da compilação, haverá erro.

Para a utilização correta do pacote `abntex2cite` nesse projeto, é essencial a leitura dos seguintes materiais disponíveis em <https://www.ctan.org/pkg/abntex2>, em especial:

- <https://linorg.usp.br/CTAN/macros/latex/contrib/abntex2/doc/abntex2cite.pdf>
- <https://linorg.usp.br/CTAN/macros/latex/contrib/abntex2/doc/abntex2cite-alf.pdf>

Ambos os pacotes contém exemplos de uso e, também, a acentuação necessária para cada entrada bibliográfica que deve ser inserida no arquivo `referencias.bib`.

Há, também, um gerador *online* de referências em \LaTeX . O endereço é <https://truben.no/latex/bibtex/>. No entanto, advirto que existe a possibilidade de erro porque os campos do pacote `abntex2cite`, aqui utilizado, não são os mesmos gerados por esse *site*. Nada impede o teste!!!

Após construída a lista de referências (ou o banco de dados de referências), é possível citar as obras no texto. Citar “manualmente” uma referência e depois incluí-la no arquivo `.bib` fará o \LaTeX ignorar tal referência. Ou seja: ela não será incluída na seção **Referências**. Isso porque somente se referencia o que se cita no texto e, como o \LaTeX faz por você esse processo, mas somente se a citação \LaTeX (ou seja, com um comando) for utilizada.

Vejamos um exemplo. No arquivo `referencias.bib` existe a seguinte entrada de exemplo:

```
@article{Smurf1980,
author  = {Papai Smurf},
```

```

title    = {Como preparar trufas azuis},
journal  = {The Smurfs Newsletters},
ISSN     = {123-456-789},
volume   = {1},
number   = {1},
month    = {Jan.},
year     = {1980},
pages    = {1-10},
doi      = {http://doi.com.com},
url      = {http://www.thesmurfs.com.com},
urlaccessdate = {10 jun. 1981},
}

```

Se eu optar por citar de modo manual, por exemplo, assim (itálico):

De acordo com Smurf (1980), as trufas são deliciosas e por isso Gargamel as quer.

Porém, se eu citar utilizando o comando próprio de citações (`\cite`), após a compilação, a referência será incluída na seção **Referências** conforme a ABNT NBR 6023. Por exemplo

De acordo com ([SMURF, 1980](#)), as trufas são deliciosas e por isso Gargamel as quer.

Observe que agora a citação aparece em cor azul, está *hiperlinkada* apontando diretamente para a referência na seção... **Referências!!!**

Os comandos para citar são:

- `\cite{chave_de_entrada}` e
- `\citeonline{chave_de_entrada}`.

O primeiro é utilizado para citações diretas enquanto o segundo, para citações indiretas.

Nos dois casos é possível indicar o número da página desta forma:

Exemplo 31: Códigos para citações incluindo a página

```
1 \cite[p. 35]{Flintstones1900}  
2  
3 \citeonline[págs. 25-50]{Thor2017}
```

RESULTADO:

Assim, vemos que não é “sempre que se come uma carne de tiranossauro rex com temperos indianos” ([FLINSTONE, 1900](#), p. 35).

Foi, de fato, algo inesperado. Como nos lembrou [Asgard \(2017, págs. 25-50\)](#), o martelo estava sem controle absoluto e eu não se pode fazer nada.

13 Playground

Utilize esse capítulo para praticar o uso do \LaTeX .

Use os ambientes e os comandos deste modelo para ter certeza de como utilizá-los durante a escrita do trabalho.

Inicie aqui.

14 Considerações finais

Todos os pacotes utilizados nesse modelo foram testados de modo *offline*, isto é, com a distribuição \TeX Live 2021 instalada no **OpenSuSe Leap 15.5**. Ver *log* abaixo:

```
pdfTeX 3.141592653-2.6-1.40.22 (TeX Live 2021/TeX Live for SUSE Linux)
kpathsea version 6.3.3
Copyright 2021 Han The Thanh (pdfTeX) et al.
There is NO warranty.  Redistribution of this software is
covered by the terms of both the pdfTeX copyright and
the Lesser GNU General Public License.
For more information about these matters, see the file
named COPYING and the pdfTeX source.
Primary author of pdfTeX: Han The Thanh (pdfTeX) et al.
Compiled with libpng 1.6.34; using libpng 1.6.34
Compiled with zlib 1.2.11; using zlib 1.2.13
Compiled with xpdf version 4.03
```

Não usei, após atualização deste modelo, o *Overleaf* para testes.

Todavia, como as atualizações feitas não alteraram os pacotes principais, possivelmente essa versão, também, irá funcionar *on-line*.

Espero que esse modelo seja útil.

Referências

ASGARD, T. de. **O meu martelo e Eu: uma história de poder**. 514 f. Tese (Doutorado em Mitologia Nórdica e Instrumentos de Guerra) — Universidade de Asgard, Outro Planeta, Jun. 2017.

FLINSTONE, F. (Org.). **A vida na Idade da Pedra**. Bedrock: Pedra Lascada, 1900.

SMURF, P. Como preparar trufas azuis. **The Smurfs Newsletters**, v. 1, n. 1, p. 1–10, Jan. 1980. ISSN 123-456-789. Disponível em: <<http://www.thesmurfs.com.com>>. Acesso em: 10 jun. 1981.

Apêndices

Apêndice A – Um apêndice

4.2.3.3 Apêndice

Elemento opcional. Deve ser precedido da palavra APÊNDICE, identificado por letras maiúsculas consecutivas, travessão e pelo respectivo título. Utilizam-se letras maiúsculas dobradas, na identificação dos apêndices, quando esgotadas as letras do alfabeto.

EXEMPLO

APÊNDICE A – Avaliação numérica de células inflamatórias

Apêndice B – Um outro apêndice

3.4

apêndice

texto ou documento elaborado pelo autor, a fim de complementar sua argumentação, sem prejuízo da unidade nuclear do trabalho

Anexos

Anexo A – Um anexo

4.2.3.4 Anexo

Elemento opcional. Deve ser precedido da palavra ANEXO, identificado por letras maiúsculas consecutivas, travessão e pelo respectivo título. Utilizam-se letras maiúsculas dobradas, na identificação dos anexos, quando esgotadas as letras do alfabeto.

EXEMPLO

ANEXO A – Representação gráfica de contagem de células inflamatórias presentes nas caudas em regeneração - Grupo de controle I (Temperatura...)

Anexo B – Um anexo

3.3

anexo

texto ou documento não elaborado pelo autor, que serve de fundamentação, comprovação e ilustração

