



**COLOQUE SEU TÍTULO EM PORTUGUÊS AQUI,
ELE PASSARÁ PARA A OUTRA LINHA
AUTOMATICAMENTE SE PRECISO**

COLOQUE O TÍTULO EM INGLÊS AQUI, ELE PASSARÁ PARA A
OUTRA LINHA AUTOMATICAMENTE SE PRECISO

COLOQUE NOME DO AUTOR UM¹, COLOQUE NOME DO AUTOR DOIS²,
COLOQUE NOME DO AUTOR TRÊS¹, COLOQUE NOME DO AUTOR QUATRO²

¹Coloque aqui o nome da instituição 1.

²Coloque aqui o nome da instituição 2.

³Coloque aqui o nome da instituição 3.

Resumo

Palavras-chave: física, professor, didática.

Abstract

Keywords: physics, teacher, didactic method.

I. INSTRUÇÕES

I. Estrutura deste documento

Este é um modelo de relatório de experimento. O arquivo principal é 'relatorio.tex' e o arquivo de bibliografia é 'relatorio.bib', no qual sua bibliografia deve ser inserida no formato BibTeX e citada com o comando 'cite' (procure um manual de BibTeX).

O texto do projeto em si está dividido em vários arquivos de extensão 'tex' que estão na pasta 'texto'. Eles são inseridos no arquivo principal por meio do comando 'input'. Esta seção de instruções deve ser excluída do seu relatório final. Para isso, exclua as duas linhas abaixo do arquivo 'relatorio.tex':

```
\section{Instruções}
```

```
\input{texto/instrucoes.tex}
```

Um projeto \LaTeX consiste de um arquivo principal de extensão `tex` com outros arquivos e (talvez) pastas auxiliares. Esses arquivos e pastas devem estar no mesmo projeto do Overleaf (ou outra plataforma online). Em caso de edição em computador pessoal, os arquivos e pastas do projeto devem estar na mesma localização do sistema de arquivos de seu computador e devem ser compilados com algum programa específico, como o Texmaker ou MikTeX. Ao editar diretamente no sistema Overleaf, todos os pacotes adicionais estarão instalados previamente. No entanto, ao compilar localmente, eles terão que ser instalados no computador. Em Ubuntu Linux, por exemplo, o pacote `texlive-full` instala todos os pacotes necessários (e vários outros). No Windows, pode-se usar o instalador de pacotes adicionais do próprio MikTeX.

O projeto do novo modelo \LaTeX é organizado da seguinte forma:

- `relatorio.tex`: arquivo principal com o código \LaTeX ;
- `relatorio.bib`: arquivo com referências bibliográficas no formato BibTeX;
- `texto`: pasta com os textos dos capítulos e de outros elementos;
- `config`: pasta com código adicional de configuração, sobretudo chamada e configuração de pacotes;
- `figs`: pasta com figuras.

II. Inserindo equações e gráficos

Equações e símbolos matemáticos, como x e ϕ , podem ser inserido no meio do texto entre cifrões (`$`) para ficar em formato matemático. Caso você tenha dúvidas quanto à sintaxe \LaTeX para notação matemática, pode usar o editor online disponível em <https://www.codecogs.com/latex/eqneditor.php?lang=pt-br>, no qual a equação é construído de maneira gráfico e o código \LaTeX é gerado. Por exemplo, a equação

$$f(x) = x^2 \tag{1}$$

foi criada por meio do código

```
\begin{equation}
  f(x) = x^2 ,
  \label{eq:exemplo}
\end{equation}
```

em que `\label{eq:exemplo}` cria um rótulo para se referir à equação (equação 2) por meio de `\ref{eq:exemplo}`.

Usamos aqui o pacote `breqn` que nos permite quebrar linhas usando duas barras invertidas (`\`), como no seguinte exemplo,

$$\begin{aligned} g(x) &= \frac{1}{x}, \\ F(x) &= \int_b^a \frac{1}{3}x^3, \end{aligned} \tag{2}$$

criado por meio do código

```
\begin{dmath}
  g(x) = \frac{1}{x} , \ \
  F(x) = \int^a_b \frac{1}{3}x^3 .
\end{dmath}
```

Note que usamos `dmath` em vez de `equation`.

Também é possível criar gráficos diretamente em código \LaTeX . Alguns exemplos de código para isso são mostrado em <http://pgfplots.sourceforge.net/gallery.html>. No entanto, os gráficos podem ser criados no seu programa predileto, exportados como figuras e inseridos através do comando `includegraphics`.

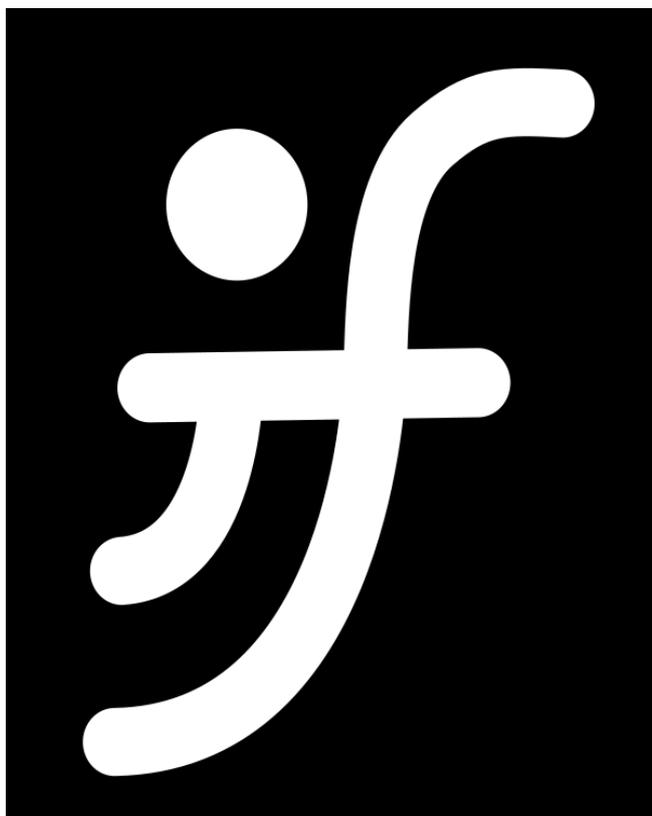
III. Inserindo figuras e tabelas

Figuras podem ser inseridas normalmente através do comando `includegraphics`, após serem enviadas ao seu projeto (para edição online) ou guardadas na mesma pasta que o seu arquivo `monografia.tex`. Por uma questão de organização, você também pode guardar todas as figuras de seu projeto numa subpasta. Por exemplo, para inserir a figura `logo-IF_proposta_transparente.png` da pasta `figs`, você pode usar o seguinte código:

```
\begin{center}
\begin{figure}
  \begin{minipage}{0.5\hsize}
    \centering
    \caption{Logotipo proposto para o Instituto de Física.}
    \label{fig:logo}
    \includegraphics[width=\linewidth]{figs/logo_IF_proposta_transparente.png}
    \legend{Fonte: criação de Leonardo Luiz e Castro e Fabio Luis de Oliveira Paula.}
  \end{minipage}
\end{figure}
\end{center}
```

O comando `\centering` centraliza a figura, o ambiente `minipage` serve para definir a largura (`0.5\hsize` significa metade da linha) e fazer com que figura e legenda fiquem alinhadas, `\caption{...}` insere uma legenda, `\label{...}` (que deve vir depois da linha de “caption”) insere um rótulo para citar a figura no texto com `\ref{...}`, e `\source{...}` informa a fonte da figura. A figura 2 mostra o resultado.

Figura 1: Logotipo proposto para o Instituto de Física.



Fonte: criação de Leonardo Luiz e Castro e Fabio Luis de Oliveira Paula.

Tabelas podem ser inseridas de forma semelhante:

```

\begin{table}
\begin{minipage}{\hspace}
\begin{center}
\caption{Algumas unidades básicas do SI.}
\label{tab:SI-basicas}
\begin{tabular}{P{0.40\hspace}|P{0.5\hspace}}
\hline
\textbf{Grandeza} & \textbf{Unidade} \\ \hline
comprimento & metro (\si{\meter}) \\ \hline
massa & quilograma (\si{\kilo\gram}) \\ \hline
tempo & segundo (\si{\second}) \\ \hline
corrente elétrica & ampère (\si{\ampere}) \\ \hline
temperatura & kelvin (\si{\kelvin}) \\ \hline
quantidade de matéria & mol (\si{\mol}) \\ \hline
intensidade luminosa & candela (\si{\candela}) \\ \hline
\end{tabular}
\legend{Fonte: adaptado do livro Física para Ciências Agrárias e Ambientais, de Leonardo 2019}
\end{center}
\end{minipage}
\end{table}

```

A tabela 2 mostra o resultado.

II. INTRODUÇÃO

Substitua este texto.

III. OBJETIVO

Texto dos objetivos.

Tabela 1: Algumas unidades básicas do SI.

Grandeza	Unidade
comprimento	metro (m)
massa	quilograma (kg)
tempo	segundo (s)
corrente elétrica	ampère (A)
temperatura	kelvin (K)
quantidade de matéria	mol (mol)
intensidade luminosa	candela (cd)

Fonte: adaptado do livro *Física para Ciências Agrárias e Ambientais*, de Leonardo Luiz e Castro e Olavo Leopoldino da Silva Filho (CASTRO; DA SILVA FILHO, 2019).

IV. MATERIAIS

- Material 1
- Material 2
- Material 3

V. PROCEDIMENTO

- Passo 1
- Passo 2
- Passo 3

VI. RESULTADOS

I. Dados

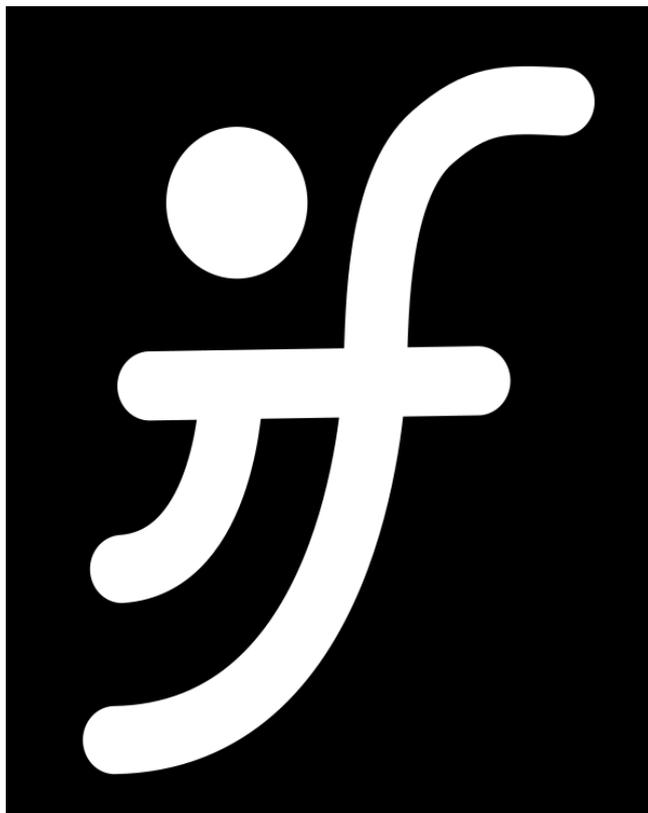
Dados
Texto dos dados.

II. Análise

VII. INSERINDO FIGURAS E TABELAS

Figuras podem ser inseridas normalmente através do comando `includegraphics`, após serem enviadas ao seu projeto (para edição online) ou guardadas na mesma pasta que o seu arquivo `monografia.tex`. Por uma questão de organização, você também pode guardar todas as figuras de seu projeto numa subpasta. Por exemplo, para inserir a figura `logo-IF_proposta_transparente.png` da pasta `figs`, você pode usar o seguinte código:

Figura 2: Logotipo proposto para o Instituto de Física.



Fonte: criação de Leonardo Luiz e Castro e Fabio Luis de Oliveira Paula.

```
\begin{figure}
  \begin{minipage}{0.5\hsize}
    \centering
    \caption{Logotipo proposto para o Instituto de Física.}
    \label{fig:logo}
    \includegraphics[width=\linewidth]{figs/logo_IF_proposta_transparente.png}
    \legend{Fonte: criação de Leonardo Luiz e Castro e Fabio Luis de Oliveira Paula.}
  \end{minipage}
\end{figure}
```

O comando `\centering` centraliza a figura, o ambiente `minipage` serve para definir a largura (`0.5\hsize` significa metade da linha) e fazer com que figura e legenda fiquem alinhadas, `\caption{...}` insere uma legenda, `\label{...}` (que deve vir depois da linha de “caption”) insere um rótulo para citar a figura no texto com `\ref{...}`, e `\source{...}` informa a fonte da figura. A figura 2 mostra o resultado.

Tabelas podem ser inseridas de forma semelhante:

```
\begin{table}
\begin{minipage}{\hsize}
\begin{center}
```

Tabela 2: *Algumas unidades básicas do SI.*

Grandeza	Unidade
comprimento	metro (m)
massa	quilograma (kg)
tempo	segundo (s)
corrente elétrica	ampère (A)
temperatura	kelvin (K)
quantidade de matéria	mol (mol)
intensidade luminosa	candela (cd)

Fonte: Fonte: adaptado do livro Física para Ciências Agrárias e Ambientais, de Leonardo Luiz e Castro e Olavo Leopoldino da Silva Filho (CASTRO; DA SILVA FILHO, 2019).

```

\caption{Algumas unidades básicas do SI.}
\label{tab:SI-basicas}
\begin{tabular}{P{0.40\hsize}|P{0.5\hsize}}
\hline
\textbf{Grandeza} & \textbf{Unidade} \\
\hline
comprimento & metro (\si{\meter}) \\
\hline
massa & quilograma (\si{\kilo\gram}) \\
\hline
tempo & segundo (\si{\second}) \\
\hline
corrente elétrica & ampère (\si{\ampere}) \\
\hline
temperatura & kelvin (\si{\kelvin}) \\
\hline
quantidade de matéria & mol (\si{\mol}) \\
\hline
intensidade luminosa & candela (\si{\candela}) \\
\hline
\end{tabular}
\legend{Fonte: adaptado do livro Física para Ciências Agrárias e Ambientais, de Leonardo
2019}.)
\end{center}
\end{minipage}
\end{table}

```

A tabela 2 mostra o resultado.

VIII. DISCUSSÃO

Um projeto \LaTeX consiste de um arquivo principal de extensão `tex` com outros arquivos e (talvez) pastas auxiliares. Esses arquivos e pastas devem estar no mesmo projeto do Overleaf (ou outra plataforma online). Em caso de edição em computador pessoal, os arquivos e pastas do projeto devem estar na mesma localização do sistema de arquivos de seu computador e devem ser compilados com algum programa específico, como o Texmaker ou MikTeX. Ao editar diretamente no sistema Overleaf, todos os pacotes adicionais estarão instalados previamente. No entanto, ao compilar localmente, eles terão que ser instalados no computador. Em Ubuntu Linux, por exemplo, o pacote `texlive-full` instala todos os pacotes necessários (e vários outros). No Windows, pode-se usar o instalador de pacotes adicionais do próprio MikTeX.

O projeto do novo modelo \LaTeX é organizado da seguinte forma:

- `relatorio.tex`: arquivo principal com o código \LaTeX ;
- `relatorio.bib`: arquivo com referências bibliográficas no formato BibTeX;
- `texto`: pasta com os textos dos capítulos e de outros elementos;
- `config`: pasta com código adicional de configuração, sobretudo chamada e configuração de pacotes;
- `figs`: pasta com figuras.

IX. CONCLUSÃO

Substitua este texto.

REFERÊNCIAS

- Paardekooper S.-J. et al. (2010) *Mon. Not. R. Astron. Soc.*, 401, 1950.
 Duncan, M. J., Levison, H. F. & Lee, M.H. (1998). *A.J.*, 116, 2067.
 Baruteau et al. (2014) in: *Protoplanetary Disks and Stars VI*, University of Arizona Press, 667.

Se você utilizar a seção acima, apague o comando “`bibliographymain`” do código. A referência também pode ser criada usando Bibitem, BibTeX, BibLaTeX etc. Caso você use BibTeX, apague a seção acima, insira as referências no arquivo “`main.bib`”. Depois cite segundo este modelo: (GREENWADE, 1993). Ou, para citar várias referências juntas, assim: (GREENWADE, 1993; WIKIMEDIA COMMONS, 2008). Suas referências ficarão assim:

REFERÊNCIAS

CASTRO, L. L. e.; DA SILVA FILHO, O. L. *Física para Ciências Agrárias e Ambientais*. [S.l.]: Editora UnB, 2019. 6, 8

GREENWADE, G. D. The Comprehensive Tex Archive Network (CTAN). *TUGBoat*, v. 14, n. 3, p. 342–351, 1993. 9

WIKIMEDIA COMMONS. *File: LaTeX logo.svg*. 2008. Upload de EmilJ. Disponível em: <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/9/92/LaTeX_logo.svg> – acesso em 24 jan. 2019. 9