

Nome do aluno 1

Nome do aluno 2

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

Brasília

2019

Nome do aluno 1
Nome do aluno 2

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

Relatório de experimento apresentado como parte dos requisitos para aprovação na disciplina Física 4 experimental, turma A do período 2/2019, ministrado pelo professor Leonardo Luiz e Castro.

Universidade de Brasília – UnB

Instituto de Física

Laboratório de Física 4 experimental

Brasília

2019

Conforme norma da ABNT, o anverso da folha de rosto deve conter:

- a) nome do órgão ou entidade responsável que solicitou ou gerou o relatório;
- b) título do projeto, programa ou plano que o relatório está relacionado;
- c) título do relatório;
- d) subtítulo, se houver, deve ser precedido de dois pontos, evidenciando a sua subordinação ao título. O relatório em vários volumes deve ter um título geral. Além deste, cada volume pode ter um título específico;
- e) número do volume, se houver mais de um, deve constar em cada folha de rosto a especificação do respectivo volume, em algarismo arábico;
- f) código de identificação, se houver, recomenda-se que seja formado pela sigla da instituição, indicação da categoria do relatório, data, indicação do assunto e número sequencial do relatório na série;
- g) classificação de segurança. Todos os órgãos, privados ou públicos, que desenvolvam pesquisa de interesse nacional de conteúdo sigiloso, devem informar a classificação adequada, conforme a legislação em vigor;
- h) nome do autor ou autor-entidade. O título e a qualificação ou a função do autor podem ser incluídos, pois servem para indicar sua autoridade no assunto. Caso a instituição que solicitou o relatório seja a mesma que o gerou, suprime-se o nome da instituição no campo de autoria;
- i) local (cidade) da instituição responsável e/ou solicitante; NOTA: No caso de cidades homônimas, recomenda-se o acréscimo da sigla da unidade da federação.
- j) ano de publicação, de acordo com o calendário universal (gregoriano), deve ser apresentado em algarismos arábicos.

Agradecimentos

O agradecimento principal é direcionado a Youssef Cherem, autor do [Formulário de Identificação](#) (página 59).

Os agradecimentos especiais são direcionados ao Centro de Pesquisa em Arquitetura da Informação¹ da Universidade de Brasília (CPAI), ao grupo de usuários *latex-br*² e aos novos voluntários do grupo *abnTEX2*³ que contribuíram e que ainda contribuirão para a evolução do abnTEX.

¹ <<http://www.cpai.unb.br/>>

² <<http://groups.google.com/group/latex-br>>

³ <<http://groups.google.com/group/abntex2>> e <<http://www.abntex.net.br/>>

Resumo

Segundo a ABNT, o resumo deve ressaltar o objetivo, o método, os resultados e as conclusões do documento. A ordem e a extensão destes itens dependem do tipo de resumo (informativo ou indicativo) e do tratamento que cada item recebe no documento original. O resumo deve ser precedido da referência do documento, com exceção do resumo inserido no próprio documento. As palavras-chave devem figurar logo abaixo do resumo, antecedidas da expressão.

Palavras-chaves: latex. abntex. editoração de texto.

Lista de ilustrações

Figura 1 – Logotipo proposto para o Instituto de Física.	21
--	----

Lista de tabelas

Tabela 1 – Algumas unidades básicas do SI.	23
--	----

Lista de abreviaturas e siglas

SI	Sistema Internacional de Unidades (<i>Système international d'unités</i>)
CNEN	Comissão Nacional de Energia Nuclear
IF	Instituto de Física
UnB	Universidade de Brasília

Lista de símbolos

F	força
m	massa
a	aceleração

Sumário

	Introdução	17
1	INSTRUÇÕES	19
1.0.1	Inserindo equações e gráficos	19
1.0.2	Inserindo figuras e tabelas	20
I	METODOLOGIA	25
2	OBJETIVOS	27
3	MATERIAIS	29
4	PROCEDIMENTO	31
II	RESULTADOS	33
5	DADOS	35
6	ANÁLISE	37
7	DISCUSSÃO	39
8	CONCLUSÃO	41
9	CONCLUSÃO	43
	REFERÊNCIAS	45
	APÊNDICES	47
	APÊNDICE A – TÍTULO DO APÊNDICE A	49
	APÊNDICE B – TÍTULO DO APÊNDICE B	51

ANEXOS	53
ANEXO A – TÍTULO DO ANEXO A	55
ANEXO B – TÍTULO DO ANEXO B	57
Exemplo de Formulário de Identificação	59

Introdução

Texto da introdução.

1 Instruções

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’.

Um projeto L^AT_EX 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.

Os arquivos deste projeto são:

- “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.

1.0.1 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 L^AT_EX 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 L^AT_EX é gerado. Por exemplo, a equação

$$f(x) = x^2 \tag{1.1}$$

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 1.1) por meio de `\ref{eq:exemplo}`.

Usamos aqui o ambiente `split` que nos permite quebrar linhas usando duas barras invertidas (`\\`) e fazer o alinhamento usando o “e comercial” (`&`), como no seguinte exemplo,

$$\begin{aligned} g(x) &= \frac{1}{x}, \\ F(x) &= \int_b^a \frac{1}{3}x^3, \end{aligned} \tag{1.2}$$

criado por meio do código

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

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

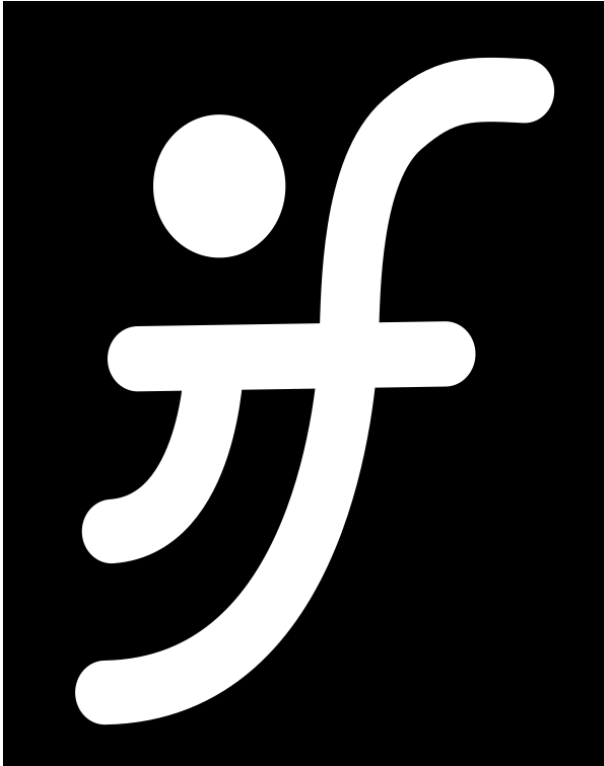
Também é possível criar gráficos diretamente em código `LATEX`. Alguns exemplos de código para isso são mostrados em <http://pgfplots.sourceforge.net/gallery.html>. No entanto, os gráficos podem ser criados no seu programa predileto, exportados como figuras e inseridos através do comando `includegraphics`.

1.0.2 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.}
```

Figura 1 – Logotipo proposto para o Instituto de Física.



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

```

\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 P
\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 1 mostra o resultado.

Tabelas podem ser inseridas de forma semelhante:

```

\begin{table}
\begin{minipage}{\hsize}

```

```

\begin{center}
\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}
\end{center}
\end{minipage}
\end{table}

```

A tabela 1 mostra o resultado.

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; FILHO, 2019).

Parte I

Metodologia

2 Objetivos

Texto dos objetivos.

3 Materials

- Material 1
- Material 2
- Material 3

4 Procedimento

- Passo 1
- Passo 2
- Passo 3

Parte II

Resultados

5 Dados

Texto dos dados.

6 Análise

Texto da Análise.

7 Discussão

Texto da discussão.

8 Conclusão

9 Conclusão

Texto da conclusão.

Referências

CASTRO, L. L. e.; FILHO, O. L. d. S. *Física para Ciências Agrárias e Ambientais*. [S.l.]: Editora UnB, 2019. Citado na página 23.

Apêndices

APÊNDICE A – Título do apêndice A

Texto do apêndice A.

APÊNDICE B – Título do apêndice B

Texto do apêndice B.

Anexos

ANEXO A – Título do anexo A

Texto do anexo A.

ANEXO B – Título do anexo B

Texto do anexo B.

Formulário de Identificação

Exemplo de Formulário de Identificação, compatível com o Anexo A (informativo) da ABNT NBR 10719:2015. Este formulário não é um anexo. Conforme definido na norma, ele é o último elemento pós-textual e opcional do relatório.

Dados do Relatório Técnico e/ou científico			
Título e subtítulo		Classificação de segurança	
		No.	
Tipo de relatório		Data	
Título do projeto/programa/plano		No.	
Autor(es)			
Instituição executora e endereço completo			
Instituição patrocinadora e endereço completo			
Resumo			
Palavras-chave/descriptores			
Edição	No. de páginas	No. do volume	Nº de classificação
ISSN	Tiragem		Preço
Distribuidor			
Observações/notas			