

Comunicação Científica em Física

Usando LaTeX na redação um artigo científico

Aula 11

Figuras no LaTeX

Inserindo a figura no texto

- **REVTEX 4.1** usa os pacotes **graphics** e **graphicx** para a inserção de figuras num texto em LaTeX.
 - **Graphics**: pacote gráfico padrão do REVTEX.
 - **Graphicx**: versão estendida (melhorada) do pacote graphics.
- Devemos importar o **pacote gráfico** escolhido

```
\documentclass[aps,reprint,pre,showpacs,superscriptaddress]{revtex4-1}
\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage[brazil]{babel}
\usepackage[T1]{fontenc}

\usepackage{graphicx}

\begin{document}
```

Figuras no LaTeX

Inserindo a figura no texto

- Inserir a figura: comando `\includegraphics{<arquivo>}`

```
\includegraphics{dados4.eps}
```

- A figura será inserida no tamanho original em que foi criada.
- Não teremos como inserir **legenda**.
- Não teremos como definir uma **chave para citar a figura** dentro do texto.
- A figura não ficará na posição e tamanho que queremos dentro do texto.
- Figuras são consideradas **objetos flutuantes** (*float*) dentro do texto.

Figuras no LaTeX

Inserindo a figura no texto

- Para um **maior controle**, devemos inserir uma figura dentro de um ambiente

`\begin{figure} ... \end{figure}`

```
\begin{figure}[<posição>]
\includegraphics[<ajustes>]{<arquivo>}
\caption{<legenda da figura>}
\label{<label para a figura>}
\end{figure}
```

- ➔ **<posição>** e **<ajustes>** são nossas opções de controle sobre a figura.
- Figuras devem ter a largura da coluna onde são inseridas (especialmente em documentos com duas colunas).

Figuras no LaTeX

Inserindo a figura no texto: <ajustes>

Algumas opções de <ajustes>

width: largura do gráfico (em cm, in).

height: altura do gráfico (em cm, in).

scale: define um fator de escala para as direções x e y.

angle: ângulo de rotação para a figura (em graus, sentido horário).

```
\begin{figure}  
\includegraphics[width=8.3cm, angle=45]{dados4.eps}  
\end{figure}
```

Figuras no LaTeX

Inserindo a figura no texto: <ajustes>

Algumas opções de <ajustes>

width = \textwidth: largura do gráfico igual à largura do texto.

```
\begin{figure}  
\includegraphics[width=\textwidth]{dados4.eps}  
\end{figure}
```

width= <valor>\textwidth: largura do gráfico em relação (fração) à largura do texto.

```
\begin{figure}  
\includegraphics[width=0.5\textwidth]{dados4.eps}  
\end{figure}
```

Figuras no LaTeX

Inserindo a figura no texto: <posição>

Algumas opções para <posição>

t – coloca a figura no topo da página (**opção padrão**).

h – coloca a figura na posição (*here*) onde o ambiente de figura foi definido. Nem sempre existe espaço para isto.

b – coloca a figura na parte inferior da página (*bottom*). Nem sempre existe espaço para isto.

! – coloca a figura na melhor posição possível (pode ser usada com as outras opções [**!htb**]).

```
\begin{figure}[!thb]  
\includegraphics[width=8.3cm]{dados4.eps}  
\end{figure}
```

Figuras no LaTeX

Inserindo a figura no texto: legenda

- Definir uma **legenda** para a figura (**depois** da figura)

```
\begin{figure}[b]  
\includegraphics[width=8.3cm]{dados4.eps}  
\caption{Comportamento da velocidade em função do tempo.}  
\end{figure}
```

- Definir uma **legenda** para a figura (**antes** da figura)

```
\begin{figure}[b]  
\caption{Comportamento da velocidade em função do tempo.}  
\includegraphics[width=8.3cm]{dados4.eps}  
\end{figure}
```


Figuras no LaTeX

Inserindo a figura no texto: label

- Definir um **label** para a figura (**padrão**)

```
\begin{figure}[b]
\includegraphics[width=8.3cm]{dados4.eps}
\caption{\label{fig1}Comportamento da velocidade em função do tempo.}
\end{figure}
```

- Definir um **label** para a figura (**alternativo**)

```
\begin{figure}[b]
\includegraphics[width=8.3cm]{dados4.eps}
\caption{Comportamento da velocidade em função do tempo.}
\label{fig1}
\end{figure}
```

Figuras no LaTeX

```
\begin{figure}[!htb]
\includegraphics[width=8.3cm]{dados4.eps}
\caption{Comportamento da velocidade em função do tempo.}
\label{fig1}
\end{figure}
```

A. Diehl^{1, *}

¹ Universidade Federal de Pelotas, Instituto de Física e Matemática, Caixa Postal 354, Pelotas, Brazil
(Dated: 30 de maio de 2017)

Esta modelo tenta verificar se a hifenação em português vai funcionar no REVTeX. Como não sei ainda o que devo escrever, estou digitando ao acaso, procurando colocar acentos de vez em quando. O ç, por exemplo, ao invés de usar ç, usamos a tecla padrão do teclado.

PACS numbers: 87.01-a

I. INTRODUÇÃO

Este é um exemplo de redação da Introdução. Na Seção I vamos apresentar um revisão bibliográfica do tema de pesquisa. Este é um exemplo de redação da Introdução. Na Seção II vamos apresentar um revisão bibliográfica do tema de pesquisa. Este é um exemplo de redação da Introdução. Na Seção III vamos apresentar um revisão bibliográfica do tema de pesquisa. Este é um exemplo de redação da Introdução. Na Seção IV vamos apresentar um revisão bibliográfica do tema de pesquisa. Este é um exemplo de redação da Introdução. Na Seção V vamos apresentar um revisão bibliográfica do tema de pesquisa. Este é um exemplo de redação da Introdução. Na Seção VI vamos apresentar um revisão bibliográfica do tema de pesquisa. Este é um exemplo de redação da Introdução. Na Seção VII vamos apresentar um revisão bibliográfica do tema de pesquisa. Este é um exemplo de redação da Introdução. Na Seção VIII vamos apresentar um revisão bibliográfica do tema de pesquisa. Este é um exemplo de redação da Introdução. Na Seção IX vamos apresentar um revisão bibliográfica do tema de pesquisa. Este é um exemplo de redação da Introdução. Na Seção X vamos apresentar um revisão bibliográfica do tema de pesquisa. Este é um exemplo de redação da Introdução.

Este é um exemplo de redação da Introdução. Na Seção I vamos apresentar um revisão bibliográfica do tema de pesquisa. Este é um exemplo de redação da Introdução. Na Seção I vamos apresentar um revisão bibliográfica do tema de pesquisa. Este é um exemplo de redação da Introdução. Na Seção I vamos apresentar um revisão bibliográfica do tema de pesquisa. Este é um exemplo de redação da Introdução. Na Seção I vamos apresentar um revisão bibliográfica do tema de pesquisa.

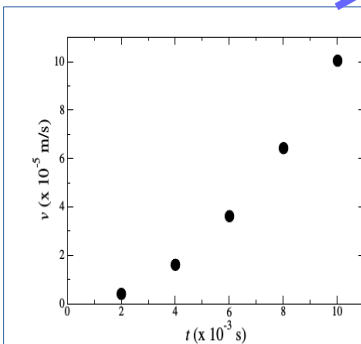


Figura 1. Comportamento da velocidade em função do tempo.

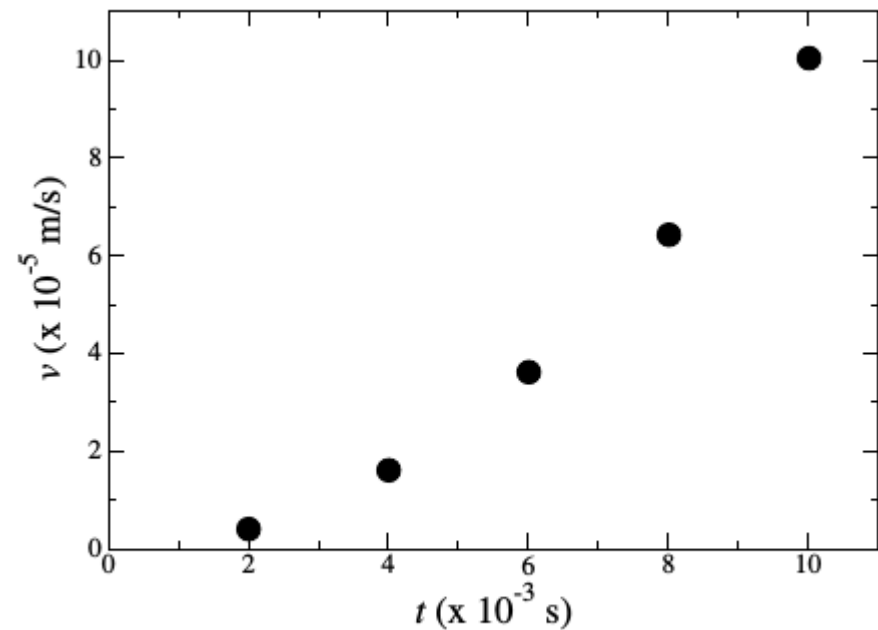


Figura 1. Comportamento da velocidade em função do tempo.

Figuras no LaTeX

Inserindo a figura no texto: figuras grandes

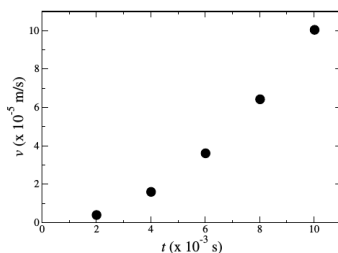
- No **formato duas colunas**, sempre que a figura cobrir o espaço de mais de uma coluna, devemos usar o **formato amplo**, usando o ambiente

`\begin{figure*} ... \end{figure*}`

```
\begin{figure*}[!tb]
\includegraphics[width=0.5\textwidth]{dados4.eps}
\caption{Comportamento da velocidade em função do tempo.}
\label{fig1}
\end{figure*}
```

- ➔ A figura será colocada no topo (t) ou no fim (b) da página seguinte.

Inserindo a figura no texto: figuras grandes

[illegible]

Este é um exemplo de redação da Introdução. Na Seção I vamos apresentar um revisão bibliográfica do tema de pesquisa. Este é um exemplo de redação da Introdução. Na Seção II vamos apresentar um revisão bibliográfica do tema de pesquisa. Este é um exemplo de redação da Introdução. Na Seção III vamos apresentar um revisão bibliográfica do tema de pesquisa. Este é um exemplo de redação da Introdução. Na Seção IV vamos apresentar um revisão bibliográfica do tema de pesquisa. Este é um exemplo de redação da Introdução. Na Seção V vamos apresentar um revisão bibliográfica do tema de pesquisa.

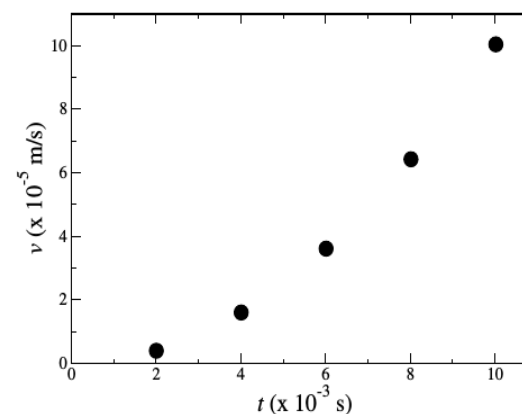
Este é um exemplo de redação da Introdução. Na Seção I vamos apresentar um revisão bibliográfica do tema de pesquisa. Este é um exemplo de redação da Introdução. Na Seção II vamos apresentar um revisão bibliográfica do tema de pesquisa. Este é um exemplo de redação da Introdução. Na Seção III vamos apresentar um revisão bibliográfica do tema de pesquisa. Este é um exemplo de redação da Introdução. Na Seção IV vamos apresentar um revisão bibliográfica do tema de pesquisa. Este é um exemplo de redação da Introdução. Na Seção V vamos apresentar um revisão bibliográfica do tema de pesquisa.

Este é um exemplo de redação da Introdução. Na Seção I vamos apresentar um revisão bibliográfica do tema de pesquisa. Este é um exemplo de redação da Introdução. Na Seção II vamos apresentar um revisão bibliográfica do tema de pesquisa. Este é um exemplo de redação da Introdução. Na Seção III vamos apresentar um revisão bibliográfico do tema de pesquisa. Este é um exemplo de redação da Introdução. Na Seção IV vamos apresentar um

Este é um exemplo I vamos ap de pesquisa. Eção. Na Seção da Introdução, bibliográfica de redação da l um revisão bibli exemplo de res apresentar um

Este é um exemplo I vamos ap de pesquisa. Eção. Na Seção da Introdução, bibliográfica de

```
\begin{figure}
\includegraphics{figura1.png}
\caption{Captura de tela do sistema de controle de acesso
\label{fig:1}
\end{figure}
```



fica do tema de pesquisa. Este é um exemplo de redação da Introdução. Na Seção I vamos apresentar um revisão bibliográfica do tema de pesquisa. Este é um exemplo

Este é um exemplo de redação da Introdução. Na Seção I vamos apresentar uma revisão bibliográfica do tema de pesquisa. Este é um exemplo de redação da Introdu-

```
\begin{figure*}[!tbh]
\includegraphics[width=0.5\textwidth]{dados4.eps}
\caption{Comportamento da velocidade em função do tempo.}
\label{fig1}
\end{figure*}
```

Figuras no LaTeX

Inserindo mais de uma figura

```
\documentclass[aps,preprint,pre,showpacs,superscriptaddress]{revtex4-1}
\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage[brazil]{babel}
\usepackage[T1]{fontenc}
```

```
\usepackage{graphicx}
```

```
\begin{figure}[h]
\includegraphics[width=8cm]{dados2.eps}
\includegraphics[width=8cm]{dados4.eps}
\caption{Comportamento da velocidade em função do tempo, para (a)
círculos vazios e (b) círculos cheios.}
\label{fig1}
\end{figure}
```

Figuras no LaTeX

Inserindo mais de uma figura

pesquisa. Este é um exemplo de redação da Introdução. Na Seção I vamos apresentar um revisão bibliográfica do tema de pesquisa.

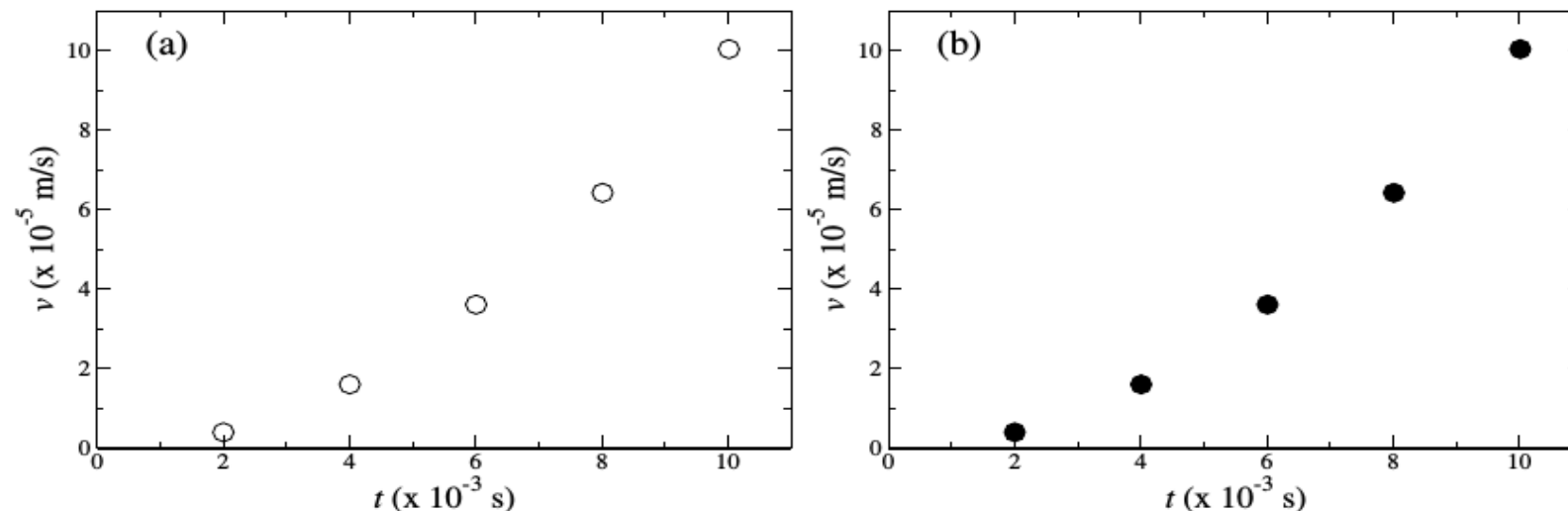


Figura 1. Comportamento da velocidade em função do tempo, para (a) círculos vazios e (b) círculos cheios.

Este é um exemplo de redação da Introdução. Na Seção I vamos apresentar um revisão

Figuras no LaTeX

Referência a uma figura dentro do texto

Usamos o comando `\ref{<label da figura>}` dentro do texto.

Na **Fig.~\ref{fig1}** vemos o comportamento da velocidade em função do tempo.

de redação da Introdução. Na Fig. 1 vemos o comportamento da velocidade em função do tempo.

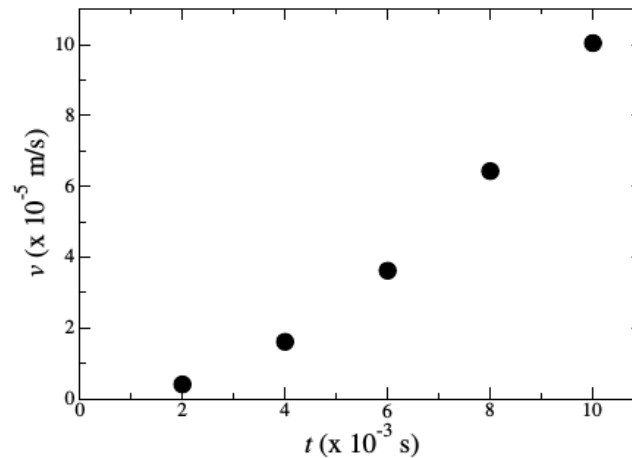


Figura 1. Comportamento da velocidade em função do tempo.

Figuras no LaTeX

Referência a uma figura dentro do texto

Usamos o comando `\ref{<label da figura>}` dentro do texto.

Na Fig.~\ref{fig1}~(a) e Fig.~\ref{fig1}~(b) vemos o comportamento da velocidade em função do tempo.

Na Fig. 1 (a) e Fig. 1 (b) vemos o comportamento da velocidade em função do tempo.

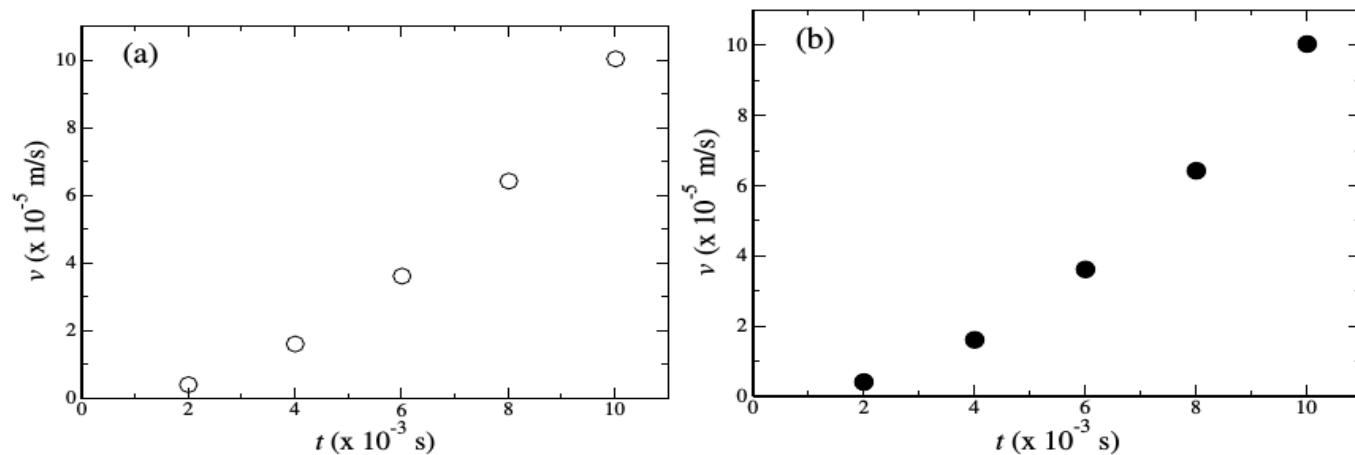


Figura 1. Comportamento da velocidade em função do tempo, para (a) círculos vazios e (b) círculos cheios.

Tabelas no LaTeX

Criando uma tabela

- Usando o bloco `\begin{tabular} ... \end{tabular}`

Alinhamento dentro da tabela

c : central
l : esquerdo
r : direito

`\begin{tabular}{c c}`

t & v \\
0.0 & 0.0 \\
1.0 & 1.0 \\
2.0 & 4.0 \\
3.0 & 9.0

`\end{tabular}`

- Símbolo **&** separa as colunas.
- **** inicia uma nova linha da tabela

t	v
0.0	0.0
1.0	1.0
2.0	4.0
3.0	9.0

Tabelas no LaTeX

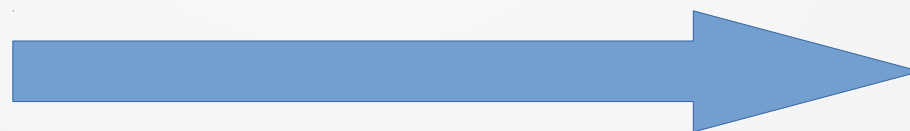
Criando uma tabela

- Usando o bloco `\begin{tabular} ... \end{tabular}`

Alinhamento dentro da tabela

c : central
l : esquerdo
r : direito

```
\begin{tabular}{c|c}  
t & v \\  
0.0 & 0.0 \\  
1.0 & 1.0 \\  
2.0 & 4.0 \\  
3.0 & 9.0 \\  
\end{tabular}
```



t	v
0.0	0.0
1.0	1.0
2.0	4.0
3.0	9.0

- Símbolo **&** separa as colunas.
- **** inicia uma nova linha da tabela.
- **|** insere uma linha vertical.

Tabelas no LaTeX

Criando uma tabela

- Usando o bloco `\begin{tabular} ... \end{tabular}`

Alinhamento dentro da tabela

c : central
l : esquerdo
r : direito

```
\begin{tabular}{c|c}  
 \hline  
 t & v \\ \hline  
 0.0 & 0.0 \\ \hline  
 1.0 & 1.0 \\ \hline  
 2.0 & 4.0 \\ \hline  
 3.0 & 9.0 \\ \hline  
 \end{tabular}
```

- Símbolo **&** separa as colunas.
- **** inicia uma nova linha da tabela.
- **|** insere uma linha vertical.
- **\hline** insere uma linha horizontal.

t	v
0.0	0.0
1.0	1.0
2.0	4.0
3.0	9.0

Tabelas no LaTeX

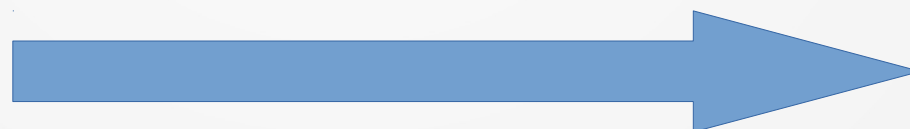
Criando uma tabela

- Usando o bloco `\begin{tabular} ... \end{tabular}`

Alinhamento dentro da tabela

c : central
l : esquerdo
r : direito

```
\begin{tabular}{|c|c|}  
 \hline  
 t & v \\ \hline  
 0.0 & 0.0 \\ \hline  
 1.0 & 1.0 \\ \hline  
 2.0 & 4.0 \\ \hline  
 3.0 & 9.0 \\ \hline  
 \end{tabular}
```



t	v
0.0	0.0
1.0	1.0
2.0	4.0
3.0	9.0

- Símbolo **&** separa as colunas.
- **** inicia uma nova linha da tabela.
- **|** insere uma linha vertical.
- **\hline** insere uma linha horizontal.

Tabelas no LaTeX

Criando uma tabela

- Usando o bloco `\begin{table} ... \end{table}`

```
\begin{table}[<posição>]
\caption{<legenda>}
\begin{tabular}{<alinhamento>}
...
...
...
\end{tabular}
\label{<label>}
\end{table}
```

- Permite que a **posição da tabela** seja definida.
- Permite que seja **inserida uma legenda (em geral acima da tabela)**.
- Permite que seja **definido um label** para referenciar a tabela dentro do texto (usando `\ref{<label>}`).
- A tabela não é “cortada” com o fim de uma página.

Tabelas no LaTeX

Criando uma tabela

- Usando o bloco `\begin{table} ... \end{table}`

```
\begin{table}[!htb]
\caption{Teste de inserção de tabela.}
\begin{tabular}{|c|c|}
\hline
t & v \\ \hline
0.0 & 0.0 \\ \hline
1.0 & 1.0 \\ \hline
2.0 & 4.0 \\ \hline
3.0 & 9.0 \\ \hline
\end{tabular}
\label{tab1}
\end{table}
```

Na Tabela~\ref{tab1}, temos um exemplo.

apresentar um revisão bibliográfica do tema de pesquisa.
Na Tabela I, temos um exemplo.

Tabela I. Teste de inserção de tabela.

t	v
0.0	0.0
1.0	1.0
2.0	4.0
3.0	9.0

Este é um exemplo de redação da Introdução. Na Se-

Tabelas no LaTeX

Criando uma tabela (formato amplo em 2 colunas)

- Usando o bloco `\begin{table*} ... \end{table*}`

```
\begin{table*}[!htb]
\caption{\label{tab1}Teste de inserção de tabela.}
\begin{tabular}{|c|c|c|c|c|c|c|}
\hline
$t$ (s) & $x$ (m) & $v$ (m/s) & $a$ (m/s$^2$) & Nome do instante & Mais uma coluna & Mais uma coluna \\ \hline
0.0 & 0.0 & 0.0 & 0.0 & primeiro & 1 & 1 \\ \hline
1.0 & 1.0 & 1.0 & 1.0 & segundo & 2 & 2 \\ \hline
2.0 & 4.0 & 1.0 & 1.0 & terceiro & 3 & 3 \\ \hline
3.0 & 9.0 & 1.0 & 1.0 & quarto & 4 & 4 \\ \hline
\end{tabular}
\end{table*}
```

Tabelas no LaTeX

Criando uma tabela (formato amplo em 2 colunas)

- Usando o bloco `\begin{table*} ... \end{table*}`

2

Tabela I. Teste de inserção de tabela.

t (s)	x (m)	v (m/s)	a (m/s ²)	Nome do instante	Mais uma coluna	Mais uma coluna
0.0	0.0	0.0	0.0	primeiro	1	1
1.0	1.0	1.0	1.0	segundo	2	2
2.0	4.0	1.0	1.0	terceiro	3	3
3.0	9.0	1.0	1.0	quarto	4	4

fica do tema de pesquisa. Este é um exemplo de redação da Introdução. Na Seção I vamos apresentar um revisão bibliográfica do tema de pesquisa. Este é um exemplo de redação da Introdução. Na Seção I vamos apresentar um revisão bibliográfica do tema de pesquisa. Este é um

exemplo de redação da Introdução. Na Seção I vamos apresentar um revisão bibliográfica do tema de pesquisa.

Este é um exemplo de redação da Introdução. Na Seção I vamos apresentar um revisão bibliográfica do tema de pesquisa. Este é um exemplo de redação da Introdu-