

Instituto Federal de Educação Ciência  
e Tecnologia do Rio Grande do Norte  
Diretoria de Gestão de Tecnologia da Informação  
Curso Superior de Tecnologia em Redes de Computadores

**Aqui é o título de seu trabalho**

**Fulano do Anzóis Pereira**

Prof. Dr. Rodrigo Siqueira Martins

**Relatório** apresentado à Disciplina de  
Administração de Sistemas Proprietá-  
rios como parte dos requisitos para ob-  
tenção da nota da 1ª unidade

Natal, RN, junho de 2014

# Sumário

<b>Sumário</b>	<b>i</b>
<b>Lista de Figuras</b>	<b>iii</b>
<b>Lista de Tabelas</b>	<b>iv</b>
<b>1 Introdução</b>	<b>1</b>
1.1 Motivação . . . . .	1
1.2 Objetivo . . . . .	1
1.2.1 Objetivo específico . . . . .	2
1.3 Organização do trabalho . . . . .	2
<b>2 Desenvolvimento</b>	<b>3</b>
2.1 O que escrever . . . . .	3
2.2 Divisões do documento e referências cruzadas . . . . .	3
2.3 Seções . . . . .	4
2.3.1 Subseções . . . . .	4
2.4 Índices . . . . .	5
2.4.1 Sumário . . . . .	5
2.4.2 Listas de figuras e tabelas . . . . .	5
2.5 Bibliografia . . . . .	5
2.6 Considerações finais . . . . .	6
<b>3 Expressões matemáticas</b>	<b>7</b>

<b>4</b>	<b>Figuras, tabelas e gráficos</b>	<b>9</b>
4.1	Tabelas em L <sup>A</sup> T <sub>E</sub> X . . . . .	11
4.2	Figuras em L <sup>A</sup> T <sub>E</sub> X . . . . .	11
<b>5</b>	<b>Conclusão</b>	<b>14</b>
5.1	Trabalhos Futuros . . . . .	14
	<b>Referências bibliográficas</b>	<b>15</b>

# Lista de Figuras

4.1	Trecho de <i>Os Lusíadas</i> , de Luis de Camões . . . . .	10
4.2	Exemplo de imagem real . . . . .	13

# Lista de Tabelas

4.1	Equação de segundo grau . . . . .	10
4.2	Raízes da equação da tabela 4.1 . . . . .	10
4.3	Tabelas com colunas de diferentes larguras e alinhamentos . .	11

# Capítulo 1

## Introdução

A introdução deverá ser escrita depois do desenvolvimento do trabalho. Nela deve conter a explicação do que será abordado no trabalho e se necessário um histórico da necessidade do conteúdo. Aqui é importante colocar citação direta onde se pode dizer que Segundo Alves & de Arruda (2014) e ainda escrever seu próprio texto através da leitura de outros trabalhos e fazer uma citação indireta (Alves & de Arruda 2014). Não é muito interessante colocar figuras aqui na introdução embora não seja proibido. Procure escrever de forma resumida, mas faça valer ao leitor o que de importante ele encontrará na leitura, ou seja, aqui deve-se "vender o peixe" do trabalho.

Descreva o máximo do que se trata o trabalho e sua importância.

### 1.1 Motivação

Explique aqui porque iniciou as pesquisas no tema e qual a motivação de desenvolver esse trabalho.

### 1.2 Objetivo

Descreva o objetivo principal do trabalho. Tente criar um parágrafo resumindo o que seu trabalho fará. Depois seja mais específico, pode inclusive criar tópicos para a Seção 1.2.1.

### 1.2.1 Objetivo específico

- Criar uma ferramenta que ... ;
- Criar ... ;

## 1.3 Organização do trabalho

Sempre que precisar referenciar outra parte de seu trabalho use o comando `ref` apontando para o que você colocou no label como por exemplo essa Seção 1.3. Aqui você deverá informar como e porque seu trabalho foi organizado, informando o que será abordado em cada capítulo.

# Capítulo 2

## Desenvolvimento

Este capítulo apresenta considerações de ordem geral sobre a organização e desenvolvimento do texto.

### 2.1 O que escrever

É possível iniciar o capítulo de desenvolvimento informando como será desenvolvido o trabalho e o detalhe das ferramentas ou o conteúdo que será abordado e utilizado. Em seguida comente o conteúdo em conjunto com o conhecimento adquirido junto as consultas e referências bibliográficas. Isso demonstra que foi feito uma pesquisa anterior e mostra que o trabalho tem relevância científica, ou seja, não está sendo "inventada a roda".

### 2.2 Divisões do documento e referências cruzadas

Sempre que for modificar/aprofundar partes de um tema, é interessante criar uma seção de maneira a tornar o assunto mais focado e facilitar a leitura. Não crie seções sem que estas tenham nenhum texto ou sigam direto para outra seção. Se isso acontecer é melhor rever como está organizado o texto pois pode se tornar necessário remover capítulos ou seções.



No final de cada capítulo é importante apresentar comentário do que foi desenvolvido no texto permitindo ao leitor compreender a visão geral do conteúdo e pode-se inclusive contextualizar o capítulo seguinte.

Os capítulo, seções e subseções devem ser rotulados para que possam ser referenciados em qualquer parte do texto. Isto é feito com o comando `\label{}`, que deve ser colocado logo após (nunca antes) o comando que criou a seção, capítulo, etc. O parâmetro do comando `label` é o nome simbólico que será usado para se fazer referência a esta entidade dentro do texto, com o comando `\ref{}`. O nome pode ser qualquer coisa, mas não pode conter acentos, por exemplo.

Veja a seguir um exemplo de utilização das referências cruzadas: quotation é um ambiente para citações, que ficam "recuadas" em relação ao resto do texto

... no capítulo 1 apresentamos um modelo de capítulo do texto.

## 2.3 Seções

São as divisões dos capítulos. Essas seções são do criadas vindo do geral para o mais específico. Por exemplo de sistemas operacionais para processos, compartilhamento de memória, etc.

### 2.3.1 Subseções

Subseções são divisões das seções. No exemplo do texto sobre Processos pode-se criar uma subseção de concorrência, deadlock, etc

#### Subsubseções

Subsubseções são divisões de subseções e não devem ser numeradas no texto.

## 2.4 Índices

O  $\text{\LaTeX}$  é capaz de gerar automaticamente o índice do texto (sumário), os índices de figuras e de tabelas.

### 2.4.1 Sumário

Todas as divisões numeradas (capítulos, seções e subseções) são automaticamente incluídas no sumário.

### 2.4.2 Listas de figuras e tabelas

Estas listas são geradas automaticamente a partir dos `caption's` de todos os ambientes `figure` e `table`.

## 2.5 Bibliografia

As referências bibliográficas são incluídas dentro de um ambiente específico para este fim, através dos comandos `\begin{thebibliography}` e `\end{thebibliography}`. Um documento só pode conter um único destes ambientes. A referência aos documentos no texto é feita usando-se referências cruzadas e chaves simbólicas, da mesma forma que as equações e as figuras. Cada documento dentro de um ambiente `thebibliography` é introduzido por um comando `\bibitem`. O argumento obrigatório (entre chaves) do comando `bibitem` é a chave simbólica pela qual o documento será citado no texto, usando o comando `\cite`.

A principal vantagem da geração automática de bibliografias é que se pode manter um arquivo único com todas as referências bibliográficas que foram ou podem vir a ser usadas em algum dos seus documentos.

Uma recomendação importante é que as citações não fazem parte do texto; portanto, as frases devem fazer sentido mesmo que as expressões de citação sejam removidas. Para exemplificar, não se deve usar:

...conforme demonstrado por (*A Virtual Laboratory for Autonomous Airplanes Experiments* 2003).

e sim:

...conforme demonstrado por *A Virtual Laboratory for Autonomous Airplanes Experiments* (2003).

...conforme demonstrado na literatura (e.g. *A Virtual Laboratory for Autonomous Airplanes Experiments* 2003).<sup>1</sup>

## 2.6 Considerações finais

Os simples fatos de utilizar corretamente uma boa ferramenta de formatação de textos e de seguir as recomendações quanto ao estilo não garantem a qualidade do documento produzido. O principal aspecto a ser levado em conta é a qualidade da redação.

---

<sup>1</sup>A abreviatura e.g. significa por exemplo. Vem do latim *exempli gratia*. Também se usa, para o mesmo caso, v.g. (*verbi gratia*) ou simplesmente p.ex.

## Capítulo 3

### Expressões matemáticas

$\LaTeX$  é insuperável no processamento de expressões matemáticas. Expressões simples como  $2^n$  podem ser editadas no próprio texto. Equações complexas como:

$$p(\gamma) = \frac{1}{2} \sqrt{\frac{M}{\gamma \bar{\gamma}_b \prod_{i=1}^M \sqrt{\tilde{\gamma}_i}}} \int_0^{\sqrt{M\delta}} \int_0^{\sqrt{M\delta}-r_M} \cdots \int_0^{\sqrt{M\delta}-\sum_{i=3}^M r_i} p\left(\frac{\sqrt{M\delta}-\sum_{i=2}^M r_i}{\sqrt{\tilde{\gamma}_1}}, \frac{r_2}{\sqrt{\tilde{\gamma}_2}}, \dots, \frac{r_M}{\sqrt{\tilde{\gamma}_M}}\right) dr_2 \cdots dr_{M-1} dr_M \quad (3.1)$$

ou:

$$T(r) = \frac{1}{f_m} \left( \frac{\pi}{2} \sum_{i=1}^M \tilde{r}_i^2 \zeta_i^2 \right)^{-1/2} \frac{\int_0^{\rho\sqrt{M}} \int_0^{\rho\sqrt{M}-r_M} \cdots \int_0^{\rho\sqrt{M}-\sum_{i=3}^M r_i} \int_0^{\rho\sqrt{M}-\sum_{i=2}^M r_i} p\left(\frac{r_1}{\tilde{r}_1}, \frac{r_2}{\tilde{r}_2}, \dots, \frac{r_M}{\tilde{r}_M}\right) dr_1 dr_2 \cdots dr_{M-1} dr_M}{\int_0^{\rho\sqrt{M}} \int_0^{\rho\sqrt{M}-r_M} \cdots \int_0^{\rho\sqrt{M}-\sum_{i=3}^M r_i} p\left(\frac{\rho\sqrt{M}-\sum_{i=2}^M r_i}{\tilde{r}_1}, \frac{r_2}{\tilde{r}_2}, \dots, \frac{r_M}{\tilde{r}_M}\right) dr_2 \cdots dr_{M-1} dr_M} \quad (3.2)$$

Pequenas expressões matemáticas como  $x_0^2$  podem ser inseridas diretamente no texto, delimitadas por cifres (\$). Deve-se evitar este recurso com expressões muito grandes, como

$$\left[ \begin{array}{cc} 1 & \frac{2}{x+1} \\ -2 & 1 \end{array} \right]^{-1}, \text{ porque o espaçamento entre as linhas fica prejudicado.}$$

Para incluir expressões n.,o numeradas maiores, pode-se utilizar o par de delimitadores  $\llbracket$  e  $\rrbracket$ , o que gera expressões centralizadas na página:

Um erro comum em expressões matemáticas é o de digitar os nomes de funções diretamente, sem utilizar os comandos apropriados. Por exemplo, a expressão  $\sin(\omega t + \phi)$  está correta, enquanto que a expressão  $\sin(\omega t + \phi)$  é interpretada pelo  $\text{\LaTeX}$  como sendo o produto das variáveis  $s$ ,  $i$  e  $n$  pela expressão entre parênteses.

## Capítulo 4

# Figuras, tabelas e gráficos

Uma das maiores dificuldades na edição de textos de qualidade é o posicionamento dos elementos gráficos: figuras, gráficos e tabelas. Como estes elementos muitas vezes são grandes, aparece o dilema sobre o que fazer quando uma quebra de página deveria acontecer no meio do elemento. Há duas possibilidades:

1. O autor informa exatamente onde o elemento gráfico deve ficar no texto, evitando que quebras de páginas aconteçam no meio de um elemento. O problema com esta abordagem é que todo o trabalho de posicionamento pode ser perdido caso se inclua ou se exclua algum texto ou elemento.
2. O editor de texto posiciona os elementos gráficos de forma a não deixar espaços em branco nas páginas. Estes elementos que podem ser posicionados pelo editor são conhecidos como *elementos flutuantes*. O problema com esta abordagem é que o posicionamento adotado pode não corresponder às expectativas do autor.

O  $\text{\LaTeX}$  oferece as duas possibilidades de posicionamento. Este capítulo apresenta exemplos de inclusão de elementos gráficos no texto, bem como algumas ferramentas externas ao  $\text{\LaTeX}$  que podem ser utilizadas para gerá-los.

... importante ressaltar que o que é numerado é o `caption` e não a `figure` ou a `table`. Portanto, o `label` deve ser colocado sempre após o `caption` ao

Figura 4.1: Trecho de *Os Lusíadas*, de Luis de Camões

As armas e os barões assinalados	E também as memórias gloriosas
Que da ocidental praia lusitana	Daqueles reis que foram dilatando
Por mares nunca dantes	A Fé, o Império, as terras viciosas
navegados	De África e Ásia andaram
Passaram ainda além da	devastando,
Trapobana	E aqueles que por obras valorosas
Em perigos e guerras esforçados	Se vão da lei da morte libertando:
Mais do que prometia a força	Cantando espalharei por toda
humana	parte,
Entre gente remota edificaram	Se a tanto me ajudar o engenho e
Novo reino, que tanto sublimaram	arte.

qual ele se refere. Conforme ilustram as tabelas 4.1 e 4.2, uma mesma `figure` ou `table` pode ter mais de um ou nenhum `caption`. O `caption` pode ser colocado antes do conteúdo flutuante, como na figura 4.1, ou depois, como nas tabelas 4.1 e 4.2.

Em cada `\begin{figure}` ou `\begin{table}` pode-se incluir um parâmetro opcional com as opções de posicionamento para este elemento flutuante. Parâmetros adicionais de comandos  $\text{\LaTeX}$  são sempre fornecidos entre colchetes `[]`, enquanto os parâmetros obrigatórios aparecem entre chaves `{}`. As opções disponíveis incluem as seguintes:

- `h` O elemento pode ser posicionado na mesma posição em que ele aparece no código fonte do texto.
- `t` O elemento pode ser posicionado no topo de uma página.
- `b` O elemento pode ser posicionado no fim de uma página.
- `p` O elemento pode ser incluído em uma página formada só por flutuantes.

$$ax^2 + bx + c = 0$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Tabela 4.1: Equação de segundo grau

Tabela 4.2: Raízes da equação da tabela 4.1

## 4.1 Tabelas em L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

Tabelas são construídas com comandos próprios do L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, notadamente o ambiente `tabular`. Nada obriga a que o ambiente `tabular` esteja sempre posicionado em um elemento flutuante. Se você quiser impor que uma tabela fique obrigatoriamente em uma determinada posição do texto, basta não colocar o `tabular` dentro de um `table`. Tabelas podem até ser incluídas no meio de uma frase. Por exemplo, eu posso dizer que se um jogo da velha está na configuração  $\begin{array}{|c|c|c|} \hline x & & x \\ \hline & & o \\ \hline x & o & \\ \hline \end{array}$  e se o jogador “x” sabe jogar, então o jogador “o” irá perder, independentemente da jogada que faça.

Exemplos de colunas com diferentes larguras e alinhamentos podem ser vistos na tabela 4.3.

COLUNA p	COLUNA X	COLUNA l
Largura fixa (n, o depende do conteúdo)	Expandível	Ajustável
Alinhada no topo	Alinhada à esquerda	Alinhada à esquerda

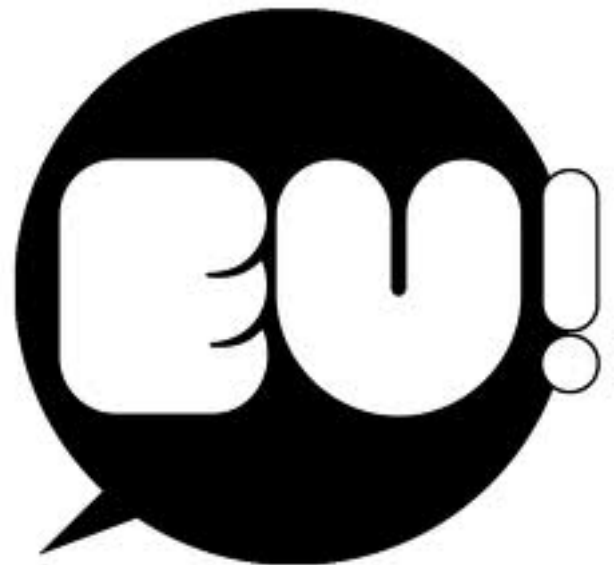
COLUNA b	COLUNA C (ver <code>comandos.tex</code> )	COLUNA r
Largura fixa (n, o depende do conteúdo)	Expandível	Ajustável
Alinhada na base	Centralizada	Alinhada à direita

Tabela 4.3: Tabelas com colunas de diferentes larguras e alinhamentos

## 4.2 Figuras em L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

As figuras (imagens, desenhos, gráficos, etc.) devem ser produzidas por ferramentas externas ao L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, salvas em um arquivo e inseridas no texto usando o comando `includegraphics`. Da mesma forma que as tabelas, as figuras podem ser flutuantes, caso sejam inseridas dentro de um ambiente `figure`, ou





ter uma posição fixa no texto (como aqui:

).

O formato em que você deve salvar os arquivos das figuras para que possa incluí-las no texto depende de como você pretende compilar o código fonte:

- se o texto vai ser compilado com `latex`, todos os arquivos devem estar no formato EPS (*Encapsulated PostScript*);
- se o texto vai ser compilado com `pdflatex`, os arquivos devem estar nos formatos PDF ou JPEG (outros formatos são aceitos, mas estes são os recomendados).

A figura 4.2 mostra um exemplo de inclusão de uma imagem no texto  $\text{\LaTeX}$ .



Figura 4.2: Exemplo de imagem real

# Capítulo 5

## Conclusão

Neste capítulo faça o fechamento do seu trabalho. Informe como foram os resultados obtidos. Quais seus comentários e conhecimento obtidos a partir das experiências executadas. Evite citar termos com juízo de valor como: "é ruim ...", "é bom ...", etc. prefira colocar: "foi possível observar que 90% das amostras ...". Aqui também não se deve colocar figuras, tabelas, etc. mas referenciar as que foram abordadas no texto fazendo o fechamento dos resultados.

### 5.1 Trabalhos Futuros

Descreva os trabalhos que você percebeu que daria pra fazer como melhoria, continuidade do que você fez e que por algum motivo não foi possível de fazê-lo.

# Referências Bibliográficas

Alves, M. B. & de Arruda, S. M. (2014). Como fazer referências: bibliográficas, eletrônicas e demais formas de documentos.

\*<http://www.bu.ufsc.br/home982.PDF>

*A Virtual Laboratory for Autonomous Airplanes Experiments* (2003). *IEEE Transactions on Education* **46**(1): 37–42.