# Título do trabalho a ser apresentado à CPG para a dissertação/tese

Nome completo do Autor

DISSERTAÇÃO/TESE APRESENTADA
AO
INSTITUTO DE MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA
DA
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
PARA
OBTENÇÃO DO TÍTULO
DE
MESTRE/DOUTOR EM CIÊNCIAS

Programa: Nome do Programa

Orientador: Prof. Dr. Nome do Orientador

Coorientador: Prof. Dr. Nome do Coorientador

Durante o desenvolvimento deste trabalho o autor recebeu auxílio financeiro da  ${\rm CAPES/CNPq/FAPESP}$ 

São Paulo, fevereiro de 2011

# Título do trabalho a ser apresentado à CPG para a dissertação/tese

Esta é a versão original da dissertação/tese elaborada pelo candidato (Nome Completo do Aluno), tal como submetida à Comissão Julgadora.

# Título do trabalho a ser apresentado à CPG para a dissertação/tese

Esta versão da dissertação/tese contém as correções e alterações sugeridas pela Comissão Julgadora durante a defesa da versão original do trabalho, realizada em 14/12/2010. Uma cópia da versão original está disponível no Instituto de Matemática e Estatística da Universidade de São Paulo.

#### Comissão Julgadora:

- Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Nome Completo (orientadora) IME-USP [sem ponto final]
- Prof. Dr. Nome Completo IME-USP [sem ponto final]
- Prof. Dr. Nome Completo IMPA [sem ponto final]

# Agradecimentos

Texto texto

## Resumo

SOBRENOME, A. B. C. **Título do trabalho em português**. 2010. 120 f. Tese (Doutorado) - Instituto de Matemática e Estatística, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

Elemento obrigatório, constituído de uma sequência de frases concisas e objetivas, em forma de texto. Deve apresentar os objetivos, métodos empregados, resultados e conclusões. O resumo deve ser redigido em parágrafo único, conter no máximo 500 palavras e ser seguido dos termos representativos do conteúdo do trabalho (palavras-chave). Texto texto

Palavra-chave: palavra-chave1, palavra-chave2, palavra-chave3.

## Abstract

SOBRENOME, A. B. C. **Título do trabalho em inglês**. 2010. 120 f. Tese (Doutorado) - Instituto de Matemática e Estatística, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

**Keywords:** keyword1, keyword2, keyword3.

## Sumário

Li	sta d	le Abreviaturas	ix							
Li	sta d	le Símbolos	xi							
Li	sta d	le Figuras	xiii							
Li	sta d	le Tabelas	xv							
1	Intr	rodução	1							
	1.1	Considerações Preliminares	. 1							
	1.2	Objetivos	. 1							
	1.3	Contribuições	. 2							
	1.4	Organização do Trabalho	. 2							
2	Cor	nceitos	3							
	2.1	Fundamentos	. 3							
		2.1.1 Ácidos Nucléicos	. 3							
		2.1.2 Aminoácidos	. 3							
	2.2	Exemplo de Código-Fonte em Java	. 4							
	2.3	Algumas Referências	. 4							
3	Conclusões									
	3.1	Considerações Finais	. 7							
	3.2	Sugestões para Pesquisas Futuras	. 7							
A	Seq	uências	9							
R	eferê	ncias Bibliográficas	11							
Ín	dice	Remissivo	13							

## Lista de Abreviaturas

 $\operatorname{CFT}$ Transformada contínua de Fourier (Continuous Fourier Transform) DFT Transformada discreta de Fourier (Discrete Fourier Transform) EIIP Potencial de interação elétron-íon (Electron-Ion Interaction Potentials) Tranformada de Fourier de tempo reduzido (Short-Time Fourier Transform) STFT

## Lista de Símbolos

- $\omega$  Frequência angular
- $\psi$  Função de análise wavelet
- $\Psi$  Transformada de Fourier de  $\psi$

# Lista de Figuras

	2.1	Descrição da	a figura mostrada.		3
--	-----	--------------	--------------------	--	---

# Lista de Tabelas

2.1	Códigos, abreviaturas e nomes dos aminoácidos	4
A.1	Exemplo de tabela	10

### Capítulo 1

## Introdução

Escrever bem é uma arte que exige muita técnica e dedicação. Há vários bons livros sobre como escrever uma boa dissertação ou tese. Um dos trabalhos pioneiros e mais conhecidos nesse sentido é o livro de Umberto Eco [Eco09] intitulado *Como se faz uma tese*; é uma leitura bem interessante mas, como foi escrito em 1977 e é voltado para teses de graduação na Itália, não se aplica tanto a nós.

Para a escrita de textos em Ciência da Computação, o livro de Justin Zobel, Writing for Computer Science [Zob04] é uma leitura obrigatória. O livro Metodologia de Pesquisa para Ciência da Computação de Raul Sidnei Wazlawick [Waz09] também merece uma boa lida. Já para a área de Matemática, dois livros recomendados são o de Nicholas Higham, Handbook of Writing for Mathematical Sciences [Hig98] e o do criador do T<sub>E</sub>X, Donald Knuth, juntamente com Tracy Larrabee e Paul Roberts, Mathematical Writing [KLR96].

O uso desnecessário de termos em lingua estrangeira deve ser evitado. No entanto, quando isso for necessário, os termos devem aparecer *em itálico*.

```
Modos de citação:
indesejável: [AF83] introduziu o algoritmo ótimo.
indesejável: (Andrew e Foster, 1983) introduziram o algoritmo ótimo.
certo: Andrew e Foster introduziram o algoritmo ótimo [AF83].
certo: Andrew e Foster introduziram o algoritmo ótimo (Andrew e Foster, 1983).
certo: Andrew e Foster (1983) introduziram o algoritmo ótimo.
```

Uma prática recomendável na escrita de textos é descrever as legendas das figuras e tabelas em forma auto-contida: as legendas devem ser razoavelmente completas, de modo que o leitor possa entender a figura sem ler o texto onde a figura ou tabela é citada.

Apresentar os resultados de forma simples, clara e completa é uma tarefa que requer inspiração. Nesse sentido, o livro de Edward Tufte [Tuf01], *The Visual Display of Quantitative Information*, serve de ajuda na criação de figuras que permitam entender e interpretar dados/resultados de forma eficiente.

### 1.1 Considerações Preliminares

Considerações preliminares<sup>1</sup>. Texto texto.

### 1.2 Objetivos

Texto texto.

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup>Nota de rodapé (não abuse).

2 Introdução 1.4

### 1.3 Contribuições

As principais contribuições deste trabalho são as seguintes:

• Item 1. Texto texto.

• Item 2. Texto texto.

### 1.4 Organização do Trabalho

No Capítulo 2, apresentamos os conceitos ... Finalmente, no Capítulo 3 discutimos algumas conclusões obtidas neste trabalho. Analisamos as vantagens e desvantagens do método proposto ... As sequências testadas no trabalho estão disponíveis no Apêndice A.

## Capítulo 2

## Conceitos

Texto texto

#### 2.1 Fundamentos

Texto texto

#### 2.1.1 Ácidos Nucléicos

Na Figura 2.1 texto texto.

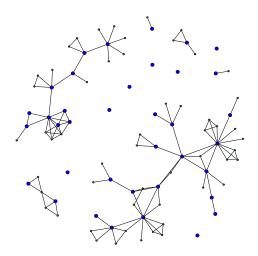


Figura 2.1: Descrição da figura mostrada.

#### 2.1.2 Aminoácidos

Veja na Tabela 2.1... texto te

4 CONCEITOS 2.3

Código	Abreviatura	Nome completo
A	Ala	Alanina
С	Cys	Cisteína
W	Trp	Tiptofano
Y	Tyr	Tirosina

Tabela 2.1: Códigos, abreviaturas e nomes dos aminoácidos.

texto texto.

Texto texto.

### 2.2 Exemplo de Código-Fonte em Java

Texto texto.

### 2.3 Algumas Referências

É muito recomendável a utilização de arquivos bibtex para o gerenciamento de referências a trabalhos. Nesse sentido existem três plataformas gratuitas que permitem a busca de referências acadêmicas em formato bib:

- CiteULike (patrocinados por Springer): www.citeulike.org
- Coleção de bibliografia em Ciência da Computação: liinwww.ira.uka.de/bibliography
- Google acadêmico (habilitar bibtex nas preferências): scholar.google.com.br

Lamentavelmente, ainda não existe um mecanismo de verificação ou validação das informações nessas plataformas. Portanto, é fortemente sugerido validar todas as informações de tal forma que as entradas bib estejam corretas. Também, tome muito cuidado na padronização das referências bibliográficas: ou considere TODOS os nomes dos autores por extenso, ou TODOS os nomes dos autores abreviados. Evite misturas inapropriadas.

Exemplos de referências com a tag:

• @Book: [JW83].

```
@Book{JW82,
  author = {Richard A. Johnson and Dean W. Wichern},
  title = {Applied Multivariate Statistical Analysis},
  publisher= {Prentice-Hall},
  year = {1983}
}
```

#### • @Article: [MCCZCJ08].

#### • @InProceedings: [ACDS03].

```
@InProceedings{alves03:simi,
author
         = {Carlos E. R. Alves and Edson N. Cáceres and Frank Dehne and
           Siang W. Song },
title
         = {A Parallel Wavefront Algorithm for Efficient Biological
            Sequence Comparison),
booktitle= {ICCSA '03: The 2003 International Conference on Computational Science
           and its Applications },
         = \{2003\},
vear
         = \{249-258\},
pages
         = May,
month
publisher= {Springer-Verlag}
```

#### • @InCollection: [BM93].

#### • @Conference: [BMPS03].

#### • @PhdThesis: [Gar01].

```
@PhdThesis{garcia01:PhD,
  author = {Islene C. Garcia},
  title = {Visões Progressivas de Computações Distribuídas},
  school = {Instituto de Computação, Universidade de Campinas, Brasil},
  year = {2001},
  month = {Dezembro}
}
```

#### • @MastersThesis: [Sch03].

```
@MastersThesis{schmidt03:MSc,
  author = {Rodrigo M. Schmidt},
  title = {Coleta de Lixo para Protocolos de \emph{Checkpointing}},
  school = {Instituto de Computação, Universidade de Campinas, Brasil},
  year = {2003},
  month = Oct
}
```

6 CONCEITOS 2.3

• @Techreport: [AER<sup>+</sup>99].

• @Manual: [Obj02].

```
@Manual{CORBA:spec,
  title = {{CORBA v3.0 Specification}},
  author = {{Object Management Group}},
  month = Jul,
  year = {2002},
  note = {{OMG Document 02-06-33}}
}
```

• @Misc: [All03].

• @Misc: para referência a artigo online [Fow04].

```
@Misc{fowler04:designDead,
  author = {Martin Fowler},
  title = {Is Design Dead?},
  year = {2004},
  month = May,
  note = {Último acesso em 30/1/2010},
  howpublished= {\url{http://martinfowler.com/articles/designDead.html}},
}
```

• @Misc: para referência a página web [Fou].

```
@Misc{FSF:GNU-GPL,
  author = {Free Software Foundation},
  title = {GNU general public license},
  note = {Último acesso em 30/1/2010},
  howpublished= {\url{http://www.gnu.org/copyleft/gpl.html}},
}
```

## Capítulo 3

## Conclusões

Texto texto

### 3.1 Considerações Finais

Texto texto.

### 3.2 Sugestões para Pesquisas Futuras

Texto texto.

Finalmente, leia o trabalho de Uri Alon [Alo09] no qual apresenta-se uma reflexão sobre a utilização da Lei de Pareto para tentar definir/escolher problemas para as diferentes fases da vida acadêmica. A direção dos novos passos para a continuidade da vida acadêmica deveriam ser discutidos com seu orientador.

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup>Exemplo de referência para página Web: www.vision.ime.usp.br/~jmena/stuff/tese-exemplo

## Apêndice A

# Sequências

Texto texto.

Limiar	MGWT			AMI		Spectrum de Fourier			Características espectrais			
	Sn	Sp	AC	Sn	Sp	AC	Sn	Sp	AC	Sn	Sp	AC
1	1.00	0.16	0.08	1.00	0.16	0.08	1.00	0.16	0.08	1.00	0.16	0.08
2	1.00	0.16	0.09	1.00	0.16	0.09	1.00	0.16	0.09	1.00	0.16	0.09
2	1.00	0.16	0.10	1.00	0.16	0.10	1.00	0.16	0.10	1.00	0.16	0.10
4 5	1.00	0.16	0.10	1.00	0.16	0.10	1.00	0.16	0.10	1.00	0.16	0.10
	1.00	0.16	0.11	1.00	0.16	0.11	1.00	0.16	0.11	1.00	0.16	0.11
6	1.00	0.16	0.12	1.00	0.16	0.12	1.00	0.16	0.12	1.00	0.16	0.12
7	1.00	0.17	0.12	1.00	0.17	0.12	1.00	0.17	0.12	1.00	0.17	0.13
8	1.00	0.17	0.13	1.00	0.17	0.13	1.00	0.17	0.13	1.00	0.17	0.13
9	1.00	0.17	0.14	1.00	0.17	0.14	1.00	0.17	0.14	1.00	0.17	0.14
10	1.00	0.17	0.15	1.00	0.17	0.15	1.00	0.17	0.15	1.00	0.17	0.15
11	1.00	0.17	0.15	1.00	0.17	0.15	1.00	0.17	0.15	1.00	0.17	0.15
12	1.00	0.18	0.16	1.00	0.18	0.16	1.00	0.18	0.16	1.00	0.18	0.16
13	1.00	0.18	0.17	1.00	0.18	0.17	1.00	0.18	0.17	1.00	0.18	0.17
14	1.00	0.18	0.17	1.00	0.18	0.17	1.00	0.18	0.17	1.00	0.18	0.17
15	1.00	0.18	0.18	1.00	0.18	0.18	1.00	0.18	0.18	1.00	0.18	0.18
16	1.00	0.18	0.19	1.00	0.18	0.19	1.00	0.18	0.19	1.00	0.18	0.19
17	1.00	0.19	0.19	1.00	0.19	0.19	1.00	0.19	0.19	1.00	0.19	0.19
17	1.00	0.19	0.20	1.00	0.19	0.20	1.00	0.19	0.20	1.00	0.19	0.20
19	1.00	0.19	0.21	1.00	0.19	0.21	1.00	0.19	0.21	1.00	0.19	0.21
20	1.00	0.19	0.22	1.00	0.19	0.22	1.00	0.19	0.22	1.00	0.19	0.22

Tabela A.1: Exemplo de tabela.

## Referências Bibliográficas

- [ACDS03] Carlos E. R. Alves, Edson N. Cáceres, Frank Dehne e Siang W. Song. A parallel wavefront algorithm for efficient biological sequence comparison. Em *ICCSA '03: The 2003 International Conference on Computational Science and its Applications*, páginas 249–258. Springer-Verlag, Maio 2003. 5
- [AER+99] Lorenzo Alvisi, Elmootazbellah Elnozahy, Sriram S. Rao, Syed A. Husain e Asanka Del Mel. An analysis of comunication-induced checkpointing. Relatório Técnico TR-99-01, Department of Computer Science, University of Texas at Austin, Austin, USA, 1999. 6
  - [All03] William Allcock. GridFTP protocol specification. Global Grid Forum recommendation (GFD.20), 2003. 6
  - [Alo09] Uri Alon. How To Choose a Good Scientific Problem. *Molecular Cell*, 35(6):726–728, Setembro 2009. 7
  - [BM93] Ozalp Babaoglu e Keith Marzullo. Consistent global states of distributed systems: Fundamental concepts and mechanisms. Em Sape Mullender, editor, *Distributed Systems*, páginas 55–96. segunda edição, 1993. 5
- [BMPS03] Greg Bronevetsky, Daniel Marques, Keshav Pingali e Paul Stodghill. Automated application-level checkpointing of MPI programs. Em *PPoPP '03: Proceedings of the 9th ACM SIGPLAN Symposium on Principles and Practice of Parallel Programming*, páginas 84–89, 2003. 5
  - [Eco09] Umberto Eco. *Como se Faz uma Tese.* Perspectiva, 22º edição, 2009. Tradução Gilson Cesar Cardoso de Souza. 1
    - [Fou] Free Software Foundation. GNU general public license. http://www.gnu.org/copyleft/gpl.html. Último acesso em 30/1/2010. 6
  - [Fow04] Martin Fowler. Is design dead? http://martinfowler.com/articles/designDead.html, Maio 2004. Último acesso em 30/1/2010. 6
  - [Gar01] Islene C. Garcia. Visões Progressivas de Computações Distribuídas. Tese de Doutorado, Instituto de Computação, Universidade de Campinas, Brasil, Dezembro 2001.
  - [Hig98] Nicholas J. Higham. *Handbook of Writing for the Mathematical Sciences*. SIAM: Society for Industrial and Applied Mathematics, segunda edição, Agosto 1998. 1
  - [JW83] Richard A. Johnson e Dean W. Wichern. Applied Multivariate Statistical Analysis. Prentice-Hall, 1983. 4
  - [KLR96] Donald E. Knuth, Tracy Larrabee e Paul M. Roberts. Mathematical Writing. The Mathematical Association of America, Setembro 1996. 1

- [MCCZCJ08] Jesús P. Mena-Chalco, Helaine Carrer, Yossi Zana e Roberto M. Cesar-Jr. Identification of protein coding regions using the modified Gabor-wavelet transform. IE-EE/ACM Transactions on Computational Biology and Bioinformatics, 5:198–207, 2008. 5
  - [Obj02] Object Management Group.  $CORBA\ v3.0\ Specification,$  Julho 2002. OMG Document 02-06-33. 6
  - [Sch03] Rodrigo M. Schmidt. Coleta de lixo para protocolos de *Checkpointing*. Dissertação de Mestrado, Instituto de Computação, Universidade de Campinas, Brasil, Outubro 2003. 5
  - [Tuf01] Edward Tufte. The Visual Display of Quantitative Information. Graphics Pr, 2nd edição, Maio 2001. 1
  - [Waz09] Raul S. Wazlawick. *Metodologia de Pesquisa em Ciencia da Computação*. Campus, primeira edição, 2009. 1
  - [Zob04] Justin Zobel. Writing for Computer Science: The art of effective communication. Springer, segunda edição, 2004. 1

# Índice Remissivo

```
ácido
amino, 3–4
nucléico, 3
área do trabalho
fundamentos, 3

DFT, veja transformada discreta de Fourier
DSP, veja processamento digital de sinais

Fourier
transformada, veja transformada de Fourier
genoma
projetos, 1

nucleotídeos, 3

STFT, veja transformada de Fourier de tempo
reduzido
```