

**COMO ORGANIZAR SUA TESE OU
DISSERTAÇÃO**

MIRELLA MOURA MORO

COMO ORGANIZAR SUA TESE OU
DISSERTAÇÃO

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação do Instituto de Ciências Exatas da Universidade Federal de Minas Gerais como requisito parcial para a obtenção do grau de Doutor em Ciência da Computação.

ORIENTADOR: MIRELLA MOURA MORO

Belo Horizonte

Janeiro de 2012

© 2012, Mirella Moura Moro.
Todos os direitos reservados.

M1234x Moura Moro, Mirella
Como Organizar sua Tese ou Dissertação / Mirella
Moura Moro. — Belo Horizonte, 2012
xxiv, 34 f. : il. ; 29cm

Tese (doutorado) — Universidade Federal de
Minas Gerais

Orientador: Mirella Moura Moro

1. Modelo de texto. 2. PPGCC/UFMG. 3. Latex.
I. Título.

CDU 100.0*01.10

[Folha de Aprovação]

Quando a secretaria do Curso fornecer esta folha,
ela deve ser digitalizada e armazenada no disco em formato gráfico.

Se você estiver usando o `pdflatex`,
armazene o arquivo preferencialmente em formato PNG
(o formato JPEG é pior neste caso).

Se você estiver usando o `latex` (não o `pdflatex`),
terá que converter o arquivo gráfico para o formato EPS.

Em seguida, acrescente a opção `approval={nome do arquivo}`
ao comando `\ppgccufmg`.

Se a imagem da folha de aprovação precisar ser ajustada, use:
`approval=[ajuste] [escala] {nome do arquivo}`
onde *ajuste* é uma distância para deslocar a imagem para baixo
e *escala* é um fator de escala para a imagem. Por exemplo:
`approval=[-2cm] [0.9] {nome do arquivo}`
desloca a imagem 2cm para cima e a escala em 90%.

*Dedico este trabalho aos bravos futuros cientistas que irão consultá-lo,
que eles possam se lembrar sempre que ninguém nasce sabendo.*

Agradecimentos

Agradeço aos meus alunos que me inspiraram a organizar este texto.

Agradeço ao Vilar da Camara Neto por montar e manter o modelo do PPGCC¹.

Dica I: ²Geralmente, se agradece a pessoas/organizações importantes no processo da pós-graduação: família, orientadores, professores, colegas do laboratório, funcionários, CNPq/CAPES/FAPEMIG ou outra agência de fomento da qual tenha obtido bolsa ou que tenha financiado projeto do qual participou.

¹Classe do modelo utilizado pelo PPGCC, veja referência [da Camara Neto, 2011].

²Neste documento são apresentadas várias dicas relacionadas ao texto. Tais dicas são apresentadas em azul e itálico, numeradas e geralmente são comentários sobre o texto, dicas de estilo ou observações que enfatizam exemplos apresentados.

“Não existe objetivo alcançado sem trabalho realizado”
(Mirella M. Moro)

Resumo

A Universidade, antes de mais nada, é um ambiente de ensino e aprendizagem, onde professores *tentam* ensinar e estudantes *tentam* aprender da melhor maneira possível. Como parte integrante desse processo, é necessário que estudantes escrevam sobre os problemas e as soluções encontradas para os mesmos. Nesse contexto, o objetivo deste trabalho é *tentar* ensinar estudantes a organizar suas monografias, sejam elas trabalhos de conclusão de curso, dissertações de mestrado ou teses de doutorado. Como efeito colateral, espera-se que o tempo dos professores seja poupado. Em vez de ter de explicar para cada estudante como se escreve um trabalho, o professor poderá utilizar este texto como fonte para simplificar tal tarefa, que é certamente árdua. Neste texto, cada um dos seus capítulos e seções autoaborda o seu conteúdo. Ou seja, o resumo apresenta como o resumo deve ser escrito, a introdução como a mesma deve ser organizada e assim por diante. Espera-se que ao final, o estudante tenha aprendido o básico para começar a escrever seu trabalho.

Este parágrafo inicial é um bom exemplo de resumo. Ele define o contexto (primeira frase), o problema (segunda frase), o objetivo (terceira frase), as consequências, as contribuições e o que se pretende alcançar ao final deste trabalho. Seguem dois conjuntos de dicas para melhorar ainda mais o seu resumo.

Dica II: O conteúdo específico do seu trabalho começa com o resumo. Lembre-se que o resumo especifica melhor o contexto no qual as palavras-chave do título são trabalhadas. Além disso, considere os seguintes aspectos na hora de escrever o resumo: (1) é composto de um ou mais parágrafos ocupando no máximo uma página/uma página e meia; (2) é uma propaganda do texto; (3) sempre menciona informações ou conclusões que estão no texto; (4) não apresenta referências bibliográficas (exceto em ocasiões raras, como modificações a um método publicado previamente); e (5) pode ser o último a ser escrito, porque ao final do trabalho é quando se tem ideia

melhor do todo e, como o trabalho já está completo, é mais fácil de resumir suas ideias principais.

Dica III: Geralmente o resumo é um parágrafo único, eventualmente pode ser dividido em dois. Muito importante: resumo não contém referência bibliográficas por definição. Para apresentar sugestão de resumos de monografias, seria necessário ocupar várias páginas. Seguem então duas sugestões práticas sobre o conteúdo do resumo: (1) escopo do trabalho, principais objetivos e principal resultado ou conclusão; e (2) contexto geral e específico, questão/problema sendo investigado (propósito do trabalho), estado-da-arte (por que precisa de uma solução nova/melhor), solução (nome da proposta, metodologia básica sem detalhes, quais características respondem as questões iniciais), e interpretação dos resultados, conclusões. A seção de Abstract (a seguir) possui um exemplo de resumo tirado de um artigo de conferência com essas partes identificadas em vermelho.

Palavras-chave: Modelo de texto, PPGCC/UFMG, Latex.

Abstract

Dica IV: Caso você não saiba escrever em inglês, procure ajuda para escrever o abstract. Veja esse exemplo de resumo (tirado de [dos Santos et al., 2006]), com a descrição de cada parte em vermelho.

(CONTEXTO:) A Web é abundante em páginas que armazenam dados de forma implícita. **(PROBLEMA:)** Em muitos casos, estes dados estão presentes em textos semiestruturados sem a presença de delimitadores explícitos e organizados em uma estrutura também implícita. **(SOLUÇÃO:)** Neste artigo apresentamos uma nova abordagem para extração em textos semi-estruturados baseada em Modelos de Markov Ocultos (Hidden Markov Models - HMM). **(ESTADO-DA-ARTE e MÉTODO PROPOSTO:)** Ao contrário de outros trabalhos baseados em HMM, nossa abordagem dá ênfase à extração de metadados além dos dados propriamente ditos. Esta abordagem consiste no uso de uma estrutura aninhada de HMMs, onde um HMM principal identifica os atributos no texto e HMMs internos, um para cada atributo, identificam os dados e metadados. Os HMMs são gerados a partir de um treinamento com uma fração de amostras da base a ser extraída. **(RESULTADOS:)** Nossos experimentos com anúncios de classificados retirados da Web mostram que o processo de extração alcançáveis de qualidade acima de 0,97 com a medida F, mesmo se esta fração de treinamento é pequena.

Dica V: Na monografia, esse resumo pode ser um pouco maior, talvez adicionando mais uma ou duas frases a cada um dos itens.

Keywords: Keyword1, Keyword2, Keyword3.

Resumo Estendido

Geralmente, a monografia escrita em inglês (seja dissertação de mestrado ou tese de doutorado) contém um resumo estendido em português. Este resumo é **recomendado**, ou seja, opcional. Nesse caso, o resumo pode ocupar de duas a oito páginas (dependendo do conteúdo) e apresenta uma visão mais detalhada sobre as contribuições do texto. Por exemplo, pode-se escrever um ou dois parágrafos para cada um dos seguintes itens: contexto, problemas em aberto, visão geral da solução, descrição da contribuição1, contribuição2, contribuição3, discussão sobre a validação realizada (provas, experimentos, etc), conclusão e trabalhos futuros.

Palavras-chave: PalavraChave1, PalavraChave2, PalavraChave3.

Lista de Figuras

1.1	Fluxo de ideias	3
2.1	Duas opções para o desenvolvimento do texto	11
3.1	Uma figura de exemplo.	15
3.2	<i>Mau</i> exemplo de divisão de seções e sua correção	17
B.1	Exemplo de tamanhos de fonte	32
B.2	Tela do JabRef para uma versão inicial do arquivo bib deste documento . .	34

Lista de Tabelas

2.1	Exemplos de organização do desenvolvimento do trabalho.	10
2.2	Mais exemplos de organização do desenvolvimento do trabalho.	11
3.1	Uma tabela de exemplo.	15
B.1	Linhas de código do esqueleto básico do documento	31
B.2	Linhas de código para inserir figura	33

Sumário

Agradecimentos	ix
Resumo	xiii
Abstract	xv
Resumo Estendido	xvii
Lista de Figuras	xix
Lista de Tabelas	xxi
1 Introdução	1
1.1 Conteúdo da Introdução	2
1.2 Introdução Passo a Passo	3
1.2.1 Introdução: Contexto	4
1.2.2 Introdução: Problema	4
1.2.3 Introdução: Relacionados	5
1.2.4 Introdução: Contribuições	6
1.2.5 Introdução: Organização	8
2 Desenvolvimento	9
2.1 Partes do Desenvolvimento	9
2.2 Desenvolvimento Parte por Parte	11
2.2.1 Desenvolvimento: O que já existe	11
2.2.2 Desenvolvimento: Novidade	12
2.2.3 Desenvolvimento: Validação	12
2.2.4 Desenvolvimento: Discussão	14
2.3 Considerações Finais	14

3	Outros Pontos	15
3.1	Referências Bibliográficas	19
3.2	LaTeX	19
4	Conclusão	21
	Referências Bibliográficas	23
	Apêndice A Primeiro Apêndice	25
	B Segundo Apêndice	27
	Anexo A Primeiro Anexo	29
	Anexo B LaTeX para Principiantes	31

Capítulo 1

Introdução

(CONTEXTO:) Ninguém nasce sabendo, as pessoas nascem sem saber caminhar e muito menos falar. Tanto caminhar quanto falar requerem ensino e treinamento, num processo de aprendizagem. Igualmente, nenhum estudante entra na Universidade sabendo escrever uma monografia, seja de graduação ou pós. Alguns alunos, por iniciativa própria, buscam literatura específica, como vários livros sobre metodologia científica, antes de escrever uma monografia [Booth et al., 2008; Graff & Birkenstein, 2009; Traina & Traina Jr., 2009; Turabian, 2007; Wazlawick, 2009; Zobel, 2004]. Porém, esses são poucos. Além disso, nesse contexto, cabe ao professor-orientador “ensinar” o estudante a escrever a monografia. **(PROBLEMA:)** Um problema ainda existe: nem sempre o orientador tem o tempo necessário para ensinar cada estudante a escrever.

(SOLUÇÃO:) Este documento, que utiliza a classe de [da Camara Neto, 2011], visa auxiliar estudantes e professores no momento de escrever a monografia seja de graduação ou pós em Computação. Várias das dicas são específicas para a área de Computação, visto que outras áreas possuem características peculiares de escrita e apresentação de ideias. A finalidade não é abordar todas as opções e exceções, e sim, prover uma visão abrangente para alunos que estão no estágio final de graduação e pós-graduação. De um modo geral, este documento apresenta uma “receita de bolo prática” com dicas sobre estrutura, conteúdo e estilo. Espera-se que ao final, o estudante tenha aprendido o básico para começar a escrever seu trabalho final de curso.

(OUTROS DETALHES:) Este texto está organizado da seguinte forma: cada capítulo e seção autoabordam o seu conteúdo. Ou seja, o resumo apresenta como o resumo deve ser escrito, a introdução como a mesma deve ser organizada e assim por diante. Por exemplo, considere o seguinte esqueleto (cada item é um capítulo): Capa (Autor e Título), Resumo, Introdução, Desenvolvimento, Conclusão e Referências. Cada um desses itens é detalhado nos próximos capítulos e seções.

1.1 Conteúdo da Introdução

Após o resumo, é necessário escrever a introdução da monografia. Em todo o texto, é importante preservar: unidades de apresentação claras, organização, precisão e simplicidade, fluxo natural de ideias e continuidade (toda parte contém início, meio e fim). Com isso em mente, a introdução é uma versão estendida do resumo: tudo o que é mencionado no resumo é detalhado na introdução. As seguintes observações se aplicam à^{1,2} introdução:

- Uma introdução bem escrita é fundamental para nortear o leitor em relação ao trabalho detalhado no texto;
- Uma monografia NÃO é um livro de suspense no qual o leitor só descobre o que está realmente acontecendo no capítulo final;
- O leitor deve estar ciente do que acontece desde o início, desde a introdução;
- Geralmente, a introdução é uma reafirmação do conteúdo do Resumo.

É importante notar que uma das características mais importantes e difíceis de aprender é o **fluxo de informação**. Por exemplo, a Figura 1.1 considera um artigo que tenha limite de páginas (o que não é o caso da monografia). Essa figura ilustra que: o título sempre contém uma ou duas palavras-chave (palavras essenciais) que representam o tópico ou o conjunto de tópicos do texto; essas palavras-chave são especificadas melhor (ou contextualizadas) em uma ou duas frases do resumo; então a introdução estende o resumo, repetindo e especificando ainda mais as ideias apresentadas; a introdução também descreve de maneira geral as principais contribuições do trabalho bem como os resultados experimentais (ou de validação); o texto então decorre sobre os trabalhos relacionados, contribuições e validação da proposta; finalmente, a conclusão resume, com outras palavras, as principais contribuições do texto, enfatizando diferenças, semelhanças, vantagens e desvantagens. Trazendo esse fluxo para a monografia: o resumo pode conter várias linhas para cada palavra central, a introdução pode conter mais de um parágrafo para cada uma dessas linhas e assim por diante.

¹Este documento também apresenta algumas regras de português resumidas para alguns dos casos mais comuns de descuidos. As regras são apresentadas em maroon e em rodapé.

²**Português I: Crase.** A crase é a fusão de duas vogais da mesma natureza. Regra geral: usa-se **à** diante de palavra do gênero feminino quando, substituindo-se a feminina por uma masculina, aparecer diante da masculina o **ao**. Exemplos: se aplicam à introdução e ao capítulo (com crase pra a palavra feminina); porém, conheço a cidade e o trabalho (sem crase). É proibido crase antes de nomes masculinos, verbos, entre palavras repetidas, pronome de tratamento (senhora, senhorita), pronomes indefinidos (exceção: outra/s). É facultativo seu uso diante de pronome possessivo (não conte à sua mãe = não conte a sua mãe) e nomes de pessoas no feminino.

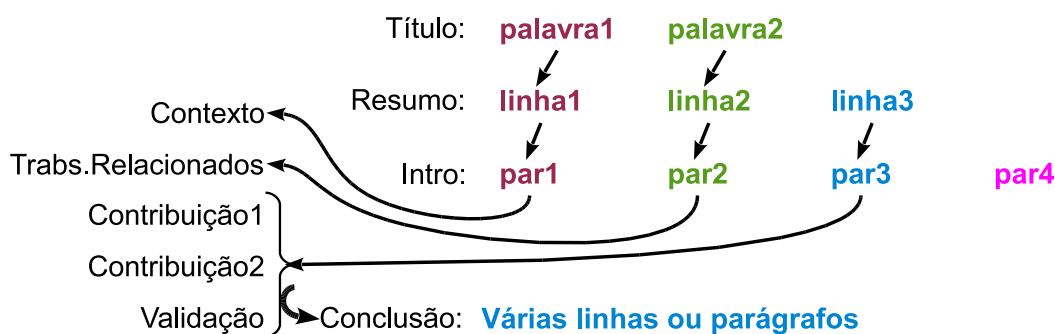


Figura 1.1. Fluxo de ideias

A seguir são apresentadas duas sugestões para a introdução de trabalhos em Computação, a qual deve incluir um ou dois parágrafos para:

1. Identificar a área de interesse (palavras do título), prover o contexto (revisão básica do estado-da-arte), definir o propósito do trabalho e/ou hipótese sendo investigada (exemplos: *O propósito deste trabalho é definir...*, *Este trabalho propõe três métodos para...*), apresentar a solução a ser detalhada (característica fundamental, técnica ou metodologia, vantagens) e a organização do texto;
2. Identificar o contexto e a motivação para o trabalho, especificar o problema em questão, discutir trabalhos anteriores relacionados (principalmente as suas limitações), definir as contribuições, enfatizar os resultados principais e a organização do texto.

A seguir, cada uma dessas partes é explicada em maiores detalhes.

1.2 Introdução Passo a Passo

Independente da sugestão utilizada, alguns componentes são importantes na introdução. Este³ documento apresenta cada um deles individualmente, com exemplos retirados novamente de artigos científicos (na verdade, artigos científicos podem ser considerados versões enxutas da monografia; por isso, utilizá-los como exemplo faz muito sentido).

³**Português II: Este, esse, aquele.** ESTE: perto de quem fala; tempo presente; aquilo que será nominado. ESSE: perto de com quem se fala; tempo passado ou futuro; aquilo que já foi nominado. AQUELE: longe de quem fala e de com quem se fala; passado vago ou remoto. Ou seja: **neste** documento, usa-se ESSE para referenciar partes que já foram especificadas (e.g., Trazendo esse fluxo e ESTE para o que ainda vai se especificar ou para se referenciar ao texto atual (e.g., Este trabalho).

1.2.1 Introdução: Contexto

O contexto faz parte da motivação do trabalho. Essa parte pode ser também a evolução de um contexto. Por exemplo, considere o início da introdução do trabalho Raghavan et al. [2007].

Yesterday's version of distributed computing was a selfcontained, colocated server farm. Today, applications are increasingly deployed on third-party resources hosted across the Internet. Indeed, the rapid spread of open protocols and standards like Web 2.0 has fueled an explosion of compound services that script together third-party components to deliver a sophisticated service [27, 29]. These specialized services are just the beginning: flagship consumer and enterprise applications are increasingly being delivered in the software-as-a-service model [9]. For example, Google Documents, Groove Office, and Windows Live are early examples of desktop applications provided in a hosted environment, and represent the beginning of a much larger trend.

Nesse primeiro trecho da introdução do trabalho, os autores discursam sobre a evolução do contexto: computação distribuída. Especificamente, eles falam do ontem e do hoje, enfatizam os componentes do contexto (protocolos, padrões e serviços) e finalizam mencionando aplicativos reais que exemplificam o contexto.

1.2.2 Introdução: Problema

Uma maneira de evidenciar a contribuição do trabalho é definir bem o problema a ser resolvido. Nesse caso, pode-se discutir: o problema em questão, a definição formal do problema e sua importância, relevância, aplicações práticas. Por exemplo, considere a definição do problema da introdução do trabalho Raghavan et al. [2007].

One of the key barriers to moving traditional applications to the cloud, however, is the loss of cost control [17]. In the cloudbased services model, cost recovery is typically accomplished through metered pricing. Indeed, Amazon's EC2 charges incrementally per gigabyte of traffic consumed [3] [...]⁴ Limiting global resource consumption in a distributed environment, however, presents a significant technical challenge. Ideally, resource providers would not require services to specify the resource demands of each distributed component a priori; such fine-grained measurement and modeling can be challenging for rapidly evolving services. Instead, they should provide a fixed price for an aggregate, global usage, and allow services to consume resources dynamically across various locations, subject to the specified aggregate limit.

Nesse trecho seguinte, os autores especializaram o contexto geral (computação distribuída) para o contexto específico da computação em nuvens. Além de especificar o contexto, os autores também discutiram os problemas encontrados em torno da perda do controle de custo.

1.2.3 Introdução: Relacionados

Outra maneira de evidenciar a contribuição do trabalho é discutir os trabalhos relacionados (resumidamente) ainda na introdução. Esses trabalhos estão no mesmo contexto, não resolvem o problema ou apresentam apenas soluções parciais. Além disso, o trabalho atual pode ser a extensão ou continuação de um trabalho anterior. Nesse caso, o trabalho original deve ser mencionado na introdução. Pode-se também agrupar trabalhos similares e detalhar um ou dois. Por exemplo: *Como resposta a tal requisito, alguns trabalhos têm focado a questão do suporte a versões [2,4,9,13,23,27]. Entre esses, Golendziner propõe o Modelo de Versões: uma extensão aplicável a modelos de dados orientado a objetos ... [9].*

Outra maneira de agrupar os trabalhos relacionados, ainda na introdução, é classificá-los. Por exemplo, considere o trecho a seguir retirado de Moro et al. [2007].

Regarding message content and profile definitions, pub-sub systems have evolved from simple topic-based communication [24,35], to predicate-based systems [10,11], to recently designed XML-aware systems [7,8,9,18,36,37]. Given the adoption of XML as the standard format for data exchange, in this paper we focus on the XML-aware pub-sub systems. In such scenario, messages are encoded as XML documents and the profiles (query subscriptions) are expressed using XML query languages, such as XPath[3].

Dica VI: Por uma questão de estilo, quando se utilizar referências numéricas, uma boa sugestão é colocá-las em ordem crescente. Isso facilita o trabalho do leitor de conferir mais de uma referência ao mesmo tempo.

Nesse trecho, os autores classificaram os sistemas atuais em tipos de acordo com a evolução dos mesmos. Mais adiante na introdução, os problemas de tais sistemas foram usados para introduzir a solução apresentada no artigo, conforme a seguir.

All the previous approaches provide different advantages for various types of queries. However, they all have the same limitation: they do not provide any early pruning feature in their matching algorithm so as to quickly identify (and thus discard) queries that are bound not to match any documents. Considering the increasing volume of incoming message documents and incoming queries, an early pruning technique is essential for saving processing time on the matching process.

1.2.4 Introdução: Contribuições

Uma parte **central** da introdução é descrever explicitamente as contribuições do trabalho. Tal descrição pode ser simples em um parágrafo, por exemplo: *Considerando o contexto atual, este trabalho propõe* Ou, pode ser mais trabalhada e delimitada por itens, como em Raghavan et al. [2007]:

This paper makes three primary contributions:

- **Rate Limiting Cloud-based Services.** We identify a key challenge...
- **Distributed Rate Limiter Design.** We present the design ...
- **Evaluation and Methodology.** We develop a methodology...

Note que nesse artigo, os autores conseguem definir os três pontos principais da contribuição em poucas palavras. Essa não é uma tarefa simples, mas certamente ajuda o leitor a entender melhor as reais contribuições do artigo e a referenciá-las mais tarde.

Veja que no caso de uma tese de doutorado, o processo é exatamente o mesmo. Por exemplo, veja esta seção da tese de Cordeiro [2011].

1.3 Main Contributions of this Ph.D. Work

With regard to the task of clustering large sets of complex data, an analysis of the literature (see the upcoming Chapter 3) leads us to come to one main conclusion. In spite of the several qualities found in the existing works, to the best of our knowledge, there is no method published in the literature, and well-suited to look for clusters in sets of complex objects, that has any of the following desirable properties: (i) linear or quasi-linear complexity – to scale linearly or quasi-linearly in terms of memory requirement and execution time with regard to increasing numbers of points and axes, and; (ii) Terabyte-scale data analysis – to be able to handle datasets of Terabyte-scale in feasible time. On the other hand, examples of applications with Terabytes of high-dimensionality data abound: weather monitoring systems and climate change models, where we want to record wind speed, temperature, rain, humidity, pollutants, etc; social networks like Facebook TM, with millions of nodes, and several attributes per node (gender, age, number of friends, etc); astrophysics data, such as the SDSS (Sloan Digital Sky Survey), with billions of galaxies and attributes like red-shift, diameter, spectrum, etc. Therefore, the development of novel algorithms aimed at overcoming these two aforementioned limitations is nowadays extremely desirable. This Doctoral dissertation focuses on overcoming both limitations. Specifically, it presents three novel, fast and scalable data mining algorithms well-suited to analyze large sets of complex data:

1. The Method Halite for Correlation Clustering: the algorithm Halite is a fast [...]
2. The Method BoW for Clustering Terabyte-scale Datasets: the method BoW focuses on the problem of [...]
3. The Method QMAS for Labeling and Summarization: the algorithm QMAS uses [...]

Our algorithms were evaluated on real, very large datasets with up to billions of complex elements, and they always presented highly accurate results, being at least one order of magnitude faster than the fastest related works in almost all cases. The real life data used come from the following applications: automatic breast cancer diagnosis, satellite imagery analysis, and graph mining on a large web graph crawled by Yahoo! and also on the graph with all users and their connections from the Twitter social network. In extreme cases, the work presented in this Doctoral dissertation allowed us to spot in only two seconds the clusters present in a large set of satellite images, while the related works took two days to perform the same task, achieving similar accuracy. Such results indicate that our algorithms allow the development of real time applications that, potentially, could not be developed without this Ph.D. work, like a software to aid on the fly the diagnosis process in a worldwide Healthcare Information System, or a system to look for deforestation within the Amazon Rainforest in real time.

Essa seção da tese de doutorado é absolutamente perfeita: relembra qual é o principal problema do estado da arte, introduz as três principais contribuições do trabalho e finaliza com um resumo dos principais resultados obtidos com a avaliação experimental. Uma outra sugestão é colocar a hipótese e os objetivos em seções distintas, conforme utilizado em Odon de Alencar [2011].

1.2 Hypothesis

In this work, we explore the hypothesis that it is possible to use Wikipedia as an alternative source of geographic evidence to help dealing with the problem of automatically associating places to texts.

1.3 Objectives

In order to verify the hypothesis, we pursue two ideas in this dissertation. First, we formulate [...] Second, we use a topic indexing technique [...]

Independente da sugestão adotada, está claro que as contribuições devem ser adequadamente enfatizadas desde a introdução do trabalho.

1.2.5 Introdução: Organização

Este parágrafo geralmente encerra a introdução e é opcional. Outro exemplo é a organização deste documento. O Capítulo 2 discute as partes centrais do desenvolvimento do texto. O Capítulo 3 introduz outros pontos importantes como figuras e tabelas, divisão do texto, entre outros. O Capítulo 4 conclui este documento com a discussão sobre o que é a conclusão de um texto. Finalmente, são incluídos dois apêndices e dois anexos na seguinte ordem: apêndice com a definição de *apêndice* e *anexo* de acordo com a ABNT; apêndice de exemplo para mostrar a sequência da numeração; anexo livre; e um segundo anexo **super importante** com um tutorial de LaTeX para principiantes (leitura obrigatória para quem nunca usou LaTeX e não tem medo de tentar software livre).

Capítulo 2

Desenvolvimento

Este capítulo discute as partes principais do desenvolvimento do trabalho. É importante notar que em momento algum é discutida a metodologia científica a ser utilizada (como informa, por exemplo, o livro Wazlawick [2009]). Em vez disso, este capítulo foca na apresentação do desenvolvimento do trabalho no texto da monografia, dissertação ou tese. Especificamente, a Seção 2.1 apresenta diferentes maneiras de organizar o texto em partes, a Seção 2.2 especifica melhor cada uma dessas partes, e a Seção 2.3 finaliza este capítulo com algumas considerações gerais.

Dica VII: Esse parágrafo é um excelente exemplo de boa organização: cada capítulo começa com uma introdução própria especificando o que será abordado no mesmo.

2.1 Partes do Desenvolvimento

Existem muitas maneiras de apresentar o corpo do trabalho. De modo geral, essas organizações diferentes apresentam o mesmo conteúdo: introdução, o que já existe, o que é novo, a validação e a conclusão. Esse conteúdo é instanciado em ordem diferente em capítulos com nomes distintos. Por exemplo, a Figura 2.1 mostra duas instâncias diferentes do mesmo esqueleto.

Dica VIII: Rascunhar com ordens diferentes e revisá-las com o orientador.

Alguns exemplos reais de organização de artigos científicos são apresentados na Tabela 2.1. Três pontos importantes devem ser notados: (1) cada artigo apresenta nomes próprios para o mesmo tipo de esqueleto mencionado na Figura 2.1; (2) apesar de todos esses exemplos serem de artigos, a organização deles se aplica diretamente às monografias; e (3) o tamanho da fonte utilizada dentro da tabela foi alterado através do comando `\footnotesize` (veja o arquivo `.tex`).

Tabela 2.1. Exemplos de organização do desenvolvimento do trabalho.

<i>Referência</i>	<i>Seções</i>
Arantes et al. [2003]	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introdução 2. Trabalhos Relacionados 3. Motivação e Conceitos Fundamentais 4. Composição de Operadores por Similaridade: os Novos Algoritmos 5. Experimentos Realizados 6. Conclusões e Trabalhos Futuros
Braganholo et al. [2005]	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introduction 2. Related Work 3. Query Trees 4. Update Language 5. Mapping 6. Summary and Concluding Remarks
Frankland & Weyuker [1993]	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introduction 2. Definitions 3. Complexity Measures 4. Desired Properties of Complexity Measures 5. Conclusions, Summary, and Future Directions
Lorensen & Cline [1987]	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introduction 2. Information flow for 3D medical algorithms 3. Related work 4. Marching cube algorithm 5. Enhancements of the basic algorithm 6. Implementation 7. Results 8. Conclusions
Raghavan et al. [2007]	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introduction 2. Classes of Clouds 3. Limiter Design 4. Evaluation Methodology 5. Evaluation 6. Related Work 7. Conclusion
Zhang et al. [1996]	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introduction 2. Summary of Relevant Research 3. Background 4. Clustering Feature and CF Tree 5. The BIRCH Clustering Algorithm 6. Performance Studies 7. Summary and Future Research

Para complementar esses exemplos, a Tabela 2.2 ilustra mais dois exemplos tirados de uma dissertação de mestrado e uma tese de doutorado (ambas escritas em inglês). A seguir, cada um dos itens principais do desenvolvimento, conforme ilustrado na Figura 2.1, é discutido individualmente.

Dica IX: Não vale à pena ter apenas UMA subseção; geralmente, decide-se dividir o texto em mais de uma seção (senão não é necessário dividir).

Tabela 2.2. Mais exemplos de organização do desenvolvimento do trabalho.

<i>Referência</i>	<i>Seções</i>
Odon de Alencar [2011]	1. Introduction 2. Related Work 3. Using Evidence from Wikipedia to Automatically Related Texts to Places 4. Experimental Evaluation os Novos Algoritmos 5. Conclusions and Future Work 6. References
Cordeiro [2011]	1. Introduction 2. Related Work and Concepts 3. Clustering Methods for Moderate-to-High Dimensionality Data 4. Halite 5. BoW 6. QMAS 7. Conclusion Bibliography

**Figura 2.1.** Duas opções para o desenvolvimento do texto

2.2 Desenvolvimento Parte por Parte

Independente da sugestão utilizada, esta seção apresenta os principais pontos a serem abordados (independente de ordem) no desenvolvimento do trabalho.

2.2.1 Desenvolvimento: O que já existe

A parte do que já existe é composta de conceitos básicos e trabalhos relacionados. Essas seções podem ser apresentadas juntas ou não, mas os conceitos básicos (referencial teórico, base conceitual...) são discutidos antes da contribuição principal. Já os trabalhos relacionados podem ser discutidos no início ou fim.

Nesta seção são introduzidos, discutidos ou simplesmente mencionados todos os tópicos necessários para entender o seu trabalho. Entre eles, citam-se: definições, nota-

ções, modelos, arquiteturas, linguagens, cenários e padrões. Todos incluem referências para trabalhos onde os conceitos são introduzidos ou melhor detalhados.

Os trabalhos relacionados (*related work*) fazem parte do que já existe e devem considerar os trabalhos anteriores com temas relacionados ao seu, incluindo trabalhos cujos detalhes ajudam a mostrar onde o seu trabalho é melhor. Deve-se procurar mencionar os trabalhos nos quais as desvantagens ou pontos fracos são aprimorados no seu trabalho. Finalmente, é também importante notar condições e limitações do seu trabalho em comparação aos demais. Sobre como realizar uma pesquisa bibliográfica, pode-se consultar este artigo Traina & Traina Jr. [2009], publicado na Revista Eletrônica SBC Horizontes¹.

2.2.2 Desenvolvimento: Novidade

Essa é a parte *principal* do trabalho e tem de estar claríssima. Uma boa sugestão de organização é a seguinte:

- Escrever um parágrafo com ideia geral da proposta;
- Esclarecer novas definições (escreva claramente que são novas definições);
- Adicionar quantos parágrafos necessários para apresentar:
 - o que é o trabalho;
 - como funciona a proposta;
 - o que é novidade, por que;
 - detalhes e explicações sobre partes principais do funcionamento da proposta.

Dica X: Veja que até aqui, esta subseção é um excelente exemplo de como NÃO deve ser uma subseção: uma frase seguida de itens. Resista a essa tentação, organize melhor suas seções e as preencha com parágrafos.

2.2.3 Desenvolvimento: Validação

Esta parte tem o objetivo de mostrar que a solução proposta funciona e, principalmente, os seus benefícios. Via de regra, deve ser definida de acordo com o tipo específico do seu trabalho e incluir: análise, estudo de caso ou experimentos.

Análise. Mostra que a proposta é correta através de demonstração e provas. Inclua conforme o necessário: um parágrafo com o resumo do que é provado nessa

¹SBC Horizontes: <http://www.sbc.org.br/horizontes>

seção, um parágrafo com definições específicas usadas na análise (i.e. estruturas usadas nas provas), provas e análises, e comentários finais sobre o significado das provas de um modo intuitivo ou num nível mais prático

Estudo de Caso. Mostra que proposta é aplicável, implementável. Inclua conforme o necessário: contexto geral, regras ou condições específicas necessárias nesse caso, modelagem / implementação, funcionamento, vantagens e desvantagens de usar o modelo proposto.

Experimentos. Mostra que a proposta funciona e tem desempenho bom ou superior. Lembre-se que essa parte deve ser autocontida², ou seja: legendas legíveis, compreensíveis e suficientes para entender o gráfico. Inclua conforme necessário:

- Contexto: o que é medido, o que não é, por quê³;
- Modelo de simulação ou infraestrutura das medições: configuração do sistema, tipo de máquinas usadas, linguagens, etc;
- Resultados dos experimentos: descrição de resultados;
- Subtítulo (em negrito): para diferenciar experimentos (ex: avaliando tamanho da entrada, variando a quantidade de consultas, usando dados sintéticos, usando dados reais, ...);
- Motivação: razão clara para cada gráfico que aparece (ex: conforme o tamanho dos arquivos de entrada aumenta, o *throughput* diminui, ...);
- Explicação completa: os axis, o que o gráfico mostra, a tendência, por que da tendência, por que um algoritmo é melhor/pior que outro, etc; e
- Comentários finais, discussões, explicações adicionais.

Por exemplo, considere a organização da seção de experimentos do artigo Zhang et al. [1996]:

²**Português III: Hífen.** Atenção para as novas regras da utilização do hífen. Não se emprega o hífen na formação de palavras: (i) com os seguintes prefixos: ante, anti, circum, co, contra, entre, extra, hiper, infra, intra, pós, pré, sobrem, sub, super, supra, ultra; (ii) para os prefixos de origem grega e latina como por exemplo aero e semi; e (iii) que sejam locuções como por exemplo fim de semana e café com leite.. Continua-se usando em outros casos como por exemplo: guarda-chuva, primeiro-ministro, erva-do-chá, recém-nascido.

³**Português IV: Os Porquês.** *Por que* = preposição mais pronome “por qual razão” ou “por qual motivo”; “pelo qual” (macete: Por que = Why anything?). *Por quê* = igual ao anterior quando vier antes de um ponto (macete: por quê = Why?). *Porque* = conjunção causal ou explicativa “pois”, “uma vez que”, “para que”. (macete: porque = because). *Porquê* = substantivo. Exemplo: Eu não entendo por que estudar os porquês é tão difícil. Por quê? Porque é mais simples do que parece.

- 6. Performance studies
 - 6.1 Analysis
 - 6.2 Synthetic Dataset Generator
 - 6.3 Parameters and Default Setting
 - 6.4 Base Workload Performance
 - 6.5 Sensitivity to Parameters
 - 6.6 Time Scalability
 - 6.7 Comparison of BIRCH and CLARANS
 - 6.8 Application to Real Datasets

2.2.4 Desenvolvimento: Discussão

Esta parte pode ser incluída como subseção final de Experimentos ou na Conclusão. Alguns pontos que podem ser abordados incluem:

- Relacionamentos entre os fatos e resultados observados;
- Princípios, relações, generalizações mostrados nos Experimentos;
- Exceção ou falta de relação, pontos incertos;
- Mostrar que resultados e interpretações concordam (ou contrastam) com trabalhos previamente publicados;
- Implicações teóricas e possíveis aplicações práticas;
- Evidências para cada conclusão (não assuma que o leitor é super capaz de juntar todos os pontos sozinho).

2.3 Considerações Finais

Dica XI: Esta seção é opcional, mas também é um excelente exemplo de organização. Nela, o autor pode fazer considerações gerais sobre o capítulo inteiro, enfatizar novamente quais os pontos relevantes discutidos e indicar a sua relação com o próximo capítulo (ou seja, conectar este ao próximo).

Este capítulo apresentou diferentes maneiras de organizar o corpo principal do texto. Dois pontos relevantes são: independente da organização escolhida, é importante manter o texto conexo; e embora seja esperado que uma monografia tenha novidade, não é esperado que a organização do texto seja inovadora e completamente fora do padrão (ou seja, não invente moda... siga uma das organizações apresentadas neste capítulo com poucas variações).

Capítulo 3

Outros Pontos

É absolutamente impossível cobrir todo o material necessário para se escrever uma boa monografia em um único documento. A melhor prática é consultar material específico (por exemplo, livros de gramática e de metodologia científica) e praticar a escrita [Booth et al., 2008; Graff & Birkenstein, 2009; Turabian, 2007; Wazlawick, 2009; Zobel, 2004]. De qualquer modo, esta seção apresenta alguns pontos extra que podem auxiliar nessa difícil tarefa. Eles não seguem nenhuma ordem de importância.

Figuras e Tabelas. Lembre-se de sempre referenciar figuras e tabelas no seu texto. Por exemplo, a Figura 3.1 apresenta um exemplo de como fica uma figura qualquer, e a Tabela 3.1 como é uma tabela simples em tex. Veja o código tex para saber como referenciar tabelas e figuras usando `\label` e `\ref`.

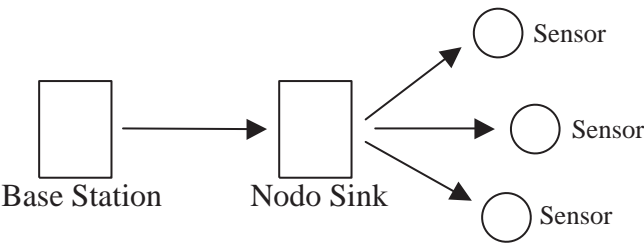


Figura 3.1. Uma figura de exemplo.

Tabela 3.1. Uma tabela de exemplo.

<i>Left-aligned</i>	<i>Centered</i>	<i>Right-aligned</i>
Lorem ipsum	dolor sit	amet
consectetur adipiscing	elit, sed do eiusmod	tempor
incididunt ut	labore et dolore	magna aliqua.

Dica XII: Por questão de estilo, figuras e tabelas ficam mais legíveis no começo ou no final da página. Veja o código tex para saber como fazê-lo utilizando a opção [tb].

Revisão Final.. Lembre-se de realizar uma revisão bem apurada antes de passar seu trabalho adiante. Verifique os seguintes pontos:

- Ortografia: título, nomes dos autores e filiação;
- Ortografia: passe um corretor ortográfico (*spell checker*) em todo o trabalho;
- Legibilidade: imprima o trabalho (no formato final de submissão);
- MS Word: numeração das seções e subseções, numeração no texto concorda com a numeração usada em figuras e tabelas, referências cruzadas não foram perdidas dentro do editor.

Sete Pecados Capitais.. Estilo é de cada um, mas cuidado com os sete pecados capitais:

1. Frases longas (repletas de vírgulas ou não!);
2. Erros ortográficos;
3. Tradução literal (*tea with me*) e *imbromation* (escrever em inglês palavras que não existem);
4. Imagens/tabelas ilegíveis;
5. Erros gramaticais (paralelismo, concordância, conjugação, crase);
6. Cópia literal;
7. Blablabla (encher linguiça).

Divisão do texto.. Cada parágrafo deve ter frases de abertura e encerramento indicando o propósito do parágrafo. Uma seção formada apenas por *bullets* (como algumas deste documento) não (**NÃO!**) é aceitável em um trabalho científico. De mesmo modo, evite subseções que contêm apenas um parágrafo. Via de regra, uma seção (um capítulo) é formada por mais de um parágrafo, o qual é formado por várias frases. Uma seção apenas com uma lista de itens não é uma seção, e sim uma lista de itens.

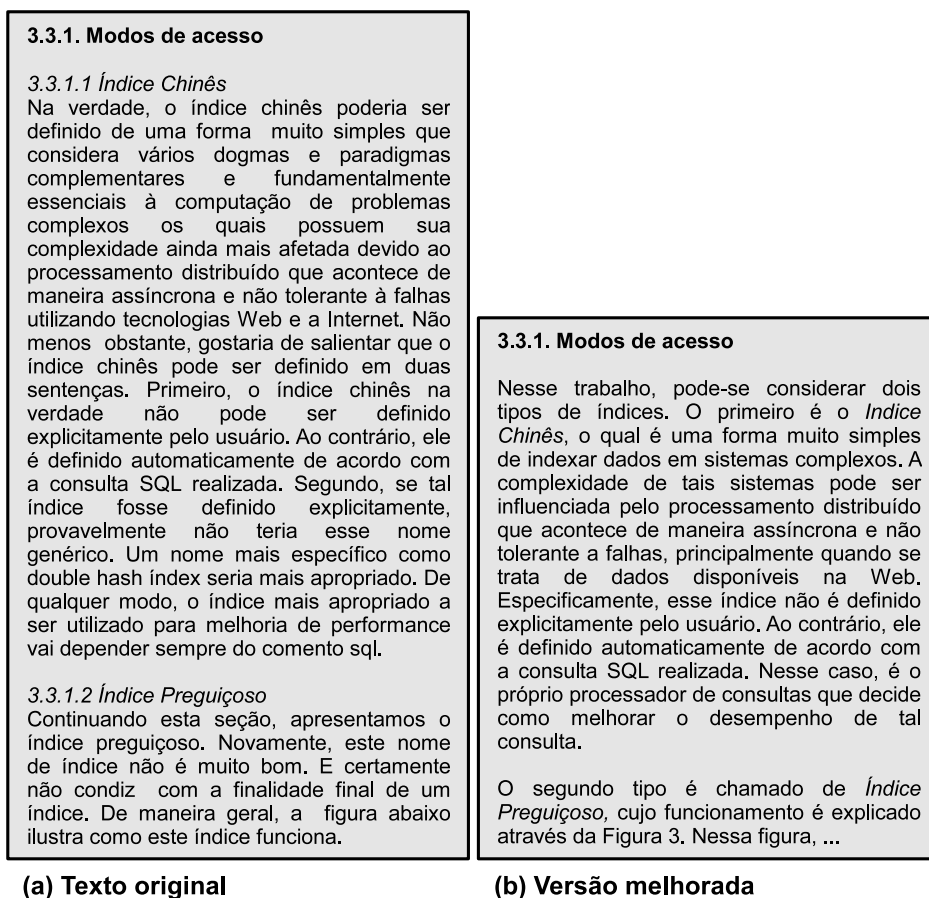


Figura 3.2. *Mau* exemplo de divisão de seções e sua correção

A Figura 3.2a apresenta um exemplo fictício para a *má* divisão de seções. Veja que o texto desse exemplo contém inúmeros outros problemas, entre eles:

- Frases longas, incompreensíveis e que enchem linguagem sem dizem absolutamente nada de útil (primeira frase);
- Seção começa direto com uma subseção. Cada seção deveria começar com pelo menos um parágrafo (para introduzir o conteúdo das subseções);
- Erro de crase (tolerante à falhas: ou é “às falhas”, o qual não faz o menor sentido, ou é “à falha” ou “a falhas”);
- Utilização de primeira pessoa (apresentamos) pode ser trocada pelo impessoal: “Essa seção apresenta o Índice Preguiçoso.”
- Evitar “abaixo” e “acima”, pois não se pode garantir que essas informações estarão apresentadas na mesma página. Se for estritamente necessário, utilize “a seguir” e “anterior”;

- Toda a figura DEVE ser referenciada pelo seu número, bem como devidamente explicada no texto;
- SQL, Sql ou sql? Como é uma sigla, utilize sempre a primeira opção (tudo em maiúsculo). Mais importante, utilize sempre da mesma forma em todo o texto;
- Evite termos em inglês quando existe um termo técnico em português (*performance* é desempenho). De mesmo modo, evite traduzir pessoalmente conceitos que só existem em inglês. Se for inevitável, coloque o termo original em inglês entre parênteses e itálico.

Uma versão muito melhor do mesmo texto é apresentada na Figura 3.2b.

Cópia Literal. Via de regra, em Computação, cópia literal *não* é aceita. Quando referenciar outros trabalhos, resuma suas ideias principais. Resista à tentação de copiar literalmente colocando o texto entre "...", pois apesar desse tipo de citação ser muito comum em textos de Literatura e outras áreas, em Computação não é.

Figura ou Tabela?. Geralmente, se os dados mostram uma tendência, criando uma ilustração interessante, faça uma figura. Se os números apenas estão lá, sem qualquer tendência interessante em evidência, uma tabela deveria ser suficiente. Lembre-se que tabelas também são preferíveis para apresentar números exatos. Tanto figuras quanto tabelas devem ser mencionadas no texto sendo que: figuras possuem explicação detalhada no texto e tabelas podem ser autossuficientes. Lembre-se que uma imagem vale mil palavras. Desse modo, se o trabalho apresenta um processo complicado ou uma nova arquitetura, cheio de fases, entradas e saídas, fluxos de dados, etc, tente resumir tudo em uma imagem.

Qualidade do Texto. A qualidade do texto científico é garantida por vários fatores. Especificamente, gírias são inadmissíveis, assim como ironias, brincadeiras e referências pessoais ao leitor. Deve também existir consistência na utilização do tempo verbal (deve-se evitar utilizar passado, presente e futuro indiscriminadamente). Palavras no estrangeiro devem ser grifadas em itálico. Todas as siglas esclarecidas, pois pode existir sobreposição de termos. Por exemplo, "... conforme definido pela W3C (*World Wide Web Consortium*)".

Backup! Backup! Backup! Backup! Backup!. Seguro morreu de velho.

3.1 Referências Bibliográficas

O pacote `natbib` permite uma série de formas diferentes para fazer referências bibliográficas. O comando padrão `\cite` realiza a citação comum, como por exemplo Booth et al. [2008]; Zobel [2004]. Outros comandos permitem citar somente o autor — por exemplo, citar o trabalho de Wazlawick — ou colocar automaticamente todas as citações entre um único par de colchetes [Graff & Birkenstein, 2009; Turabian, 2007]. Os comandos usados foram, respectivamente, `\citeauthor` e `\citep`. Veja a documentação do `natbib` para conhecer outros comandos e exemplos de uso.

As referências são extremamente importantes para qualquer trabalho científico. Elas fornecem o embasamento necessário para entender o trabalho bem como bibliografia complementar ao seu conteúdo. Considere as seguintes observações para as referências:

- São corretas, completas, específicas;
- Possuem informações obrigatórias: autores, título, nome do evento ou periódico (editora), volume e número se necessário, ano;
- Incluem referências relevantes:
 - Do mesmo ano (ou ano anterior) para ilustrar que o tópico é atual e de interesse da comunidade;
 - Artigos de conferências, periódicos, livros (não apenas sites da Internet!);
 - Todas as obras listadas no conjunto de referências devem ser mencionadas no texto, e vice-versa.

Veja o exemplo a seguir. *Segundo Horn [1986], todo triângulo equilátero tem os lados iguais. Já segundo Shashua [1997], todo quadrado também tem.*

3.2 LaTeX

Caso o autor não estiver familiarizado com LaTeX e precisar usá-lo, sugere-se o seguinte.

LaTeX no Windows: vários alunos resistem à utilização do LaTeX porque adoraram usar o MS Word ou BrOffice no Windows. É possível continuar usando Windows com o LaTeX através de três passos simples:

1. Instalar o LaTeX. Ir ao site do Miktex Project: <http://miktex.org>¹
2. No site do Miktex, fazer download MiKTeX versão atual *Net Installer*. Rodar o programa **duas vezes**: primeiro para fazer DOWNLOAD e depois para INSTALAR o programa. Instalar a versão completa do miktex para evitar problemas futuros de falta de arquivos. **Importante**: a instalação do miktex geralmente leva hoooras, sugere-se ter paciência e evitar interromper a instalação.
3. Instalar interface gráfica para o LaTeX. Pode-se utilizar o TeXnicCenter ², a qual foi utilizada para construir este documento.

Além disso, a leitura do Anexo B é praticamente obrigatória nesse caso.

¹*About MiKTeX: MiKTeX (pronounced mick-tech) is an up-to-date implementation of TeX and related programs for Windows (all current variants). TeX is a typesetting system written by Donald E. Knuth, who says that it is “intended for the creation of beautiful books - and especially for books that contain a lot of mathematics”.*

²TeXnicCenter: <http://www.texniccenter.org> – Este é um exemplo de como referenciar páginas Web: simplesmente coloque-as como nota de rodapé (muito melhor do que ficar enchendo a seção de Referências com websites).

Capítulo 4

Conclusão

Este documento apresentou resumidamente os passos principais para escrever uma monografia (graduação ou pós-graduação). Espera-se que os estudantes que tenham lido até aqui, tenham total condição de começar a escrever seu próprio trabalho. A maioria dos exemplos utilizados é real, o que possibilita o acesso aos textos originais (a partir das suas referências). Finalmente, a dica *default* de buscar exemplos na Web continua valendo. Na busca de textos completos de dissertações e teses, sugere-se buscá-las nos sites das bibliotecas das universidades.

Dica XIII: A conclusão pode ser mais específica que a introdução, pois o trabalho já foi descrito. Nesse modo, é importante informar (um parágrafo/linha por item): (1) resumo do que o trabalho apresentou, (2) principais resultados e contribuições, (3) comentários sobre a importância, relevância ou (4) dicas para o uso prático do seu trabalho (como os resultados dos experimentos podem ajudar na prática...), e (5) trabalhos futuros (evite entregar suas ideias de trabalhos mais inovadores de graça).

Um bom exemplo de conclusão é apresentado a seguir, retirado de artigo científico Raghavan et al. [2007]:

As cloud-based services transition from marketing vaporware to real, deployed systems, the demands on traditional Webhosting and Internet service providers are likely to shift dramatically. In particular, current models of resource provisioning and accounting lack the flexibility to effectively support the dynamic composition and rapidly shifting load enabled by the software as a service paradigm. We have identified one key aspect of this problem, namely the need to rate limit network traffic in a distributed fashion, and provided two novel algorithms to address this pressing need. Our experiments show that naive implementations based on packet arrival information

are unable to deliver adequate levels of fairness, and, furthermore, are unable to cope with the latency and loss present in ... Our results demonstrate that it is possible to recreate, at distributed points in the network, the flow behavior that end users and network operators expect from a single centralized rate limiter. Moreover, it is possible ...

Finalmente, a conclusão (dependendo do tamanho) também pode ser dividida em seções, como a da tese de doutorado de Cordeiro [2011]:

7 Conclusion

7.1 Main Contributions of this Ph.D. Work

7.1.1 The Method Halite for Correlation Clustering

7.1.2 The Method BoW for Clustering Terabyte-scale Datasets

7.1.3 The Method QMAS for Labeling and Summarization

7.2 Discussion

7.3 Difficulties Tackled

7.4 Future Work

7.4.1 Using the Fractal Theory and Clustering Techniques to Improve the Climate Change Forecast

7.4.2 Parallel Clustering

7.4.3 Feature Selection by Clustering

7.4.4 Multi-labeling and Hierarchical Labeling

7.5 Publications Generated in this Ph.D. Work

Referências Bibliográficas

- Arantes, A. S.; Vieira, M. R.; Jr., C. T. & Traina, A. J. M. (2003). Operadores de Seleção por Similaridade para Sistemas de Gerenciamento de Bases de Dados Relacionais. Em *Proceedings of the Brazilian Symposium on Databases (SBBD)*, pp. 341–355.
- Booth, W. C.; Colomb, G. G. & Williams, J. M. (2008). *The Craft of Research*. University Of Chicago Press.
- Braganholo, V. P.; Davidson, S. B.; Heuser, C. A.; bla bla; cla cla & dal dal (2005). Updating Relations through XML Views. Em *Anais do Congresso da Sociedade Brasileira de Computação - Concurso de Teses e Dissertações (CTD)*, pp. 95–103.
- Cordeiro, R. L. F. (2011). *Data mining in large sets of complex data*. Tese de doutorado, Programa de Pós-Graduação em Ciências de Computação e Matemática Computacional. Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação, USP São Carlos.
- da Camara Neto, V. (2011). A classe ppgccufmg. <http://vilarneto.com/ppgccufmg>.
- dos Santos, R. O.; de Sá Mesquita, F.; da Silva, A. S. & Vilarinho, E. C. C. (2006). Extração de Dados e Metadados em Textos Semi-estruturados usando HMMs. Em *Proceedings of the Brazilian Symposium on Databases (SBBD)*, pp. 117–131.
- Frankland, P. & Weyuker, E. (1993). Provable improvements on branch testing. *IEEE Transactions on Software Engineering (TSE)*, 19(10):962–975.
- Graff, G. & Birkenstein, C. (2009). *"They Say / I Say": The Moves That Matter in Academic Writing*. W. W. Norton & Company.
- Horn, B. K. P. (1986). *Robot Vision*. McGraw-Hill Book Company, Cambridge, Massachusetts. MIT Electrical Engineering and Computer Science Series.

- Lorensen, W. E. & Cline, H. E. (1987). Marching cubes: A high resolution 3D surface construction algorithm. Em *Proceedings of the Annual Conference on Computer Graphics and Interactive Techniques (SIGGRAPH)*, pp. 163–169.
- Moro, M. M.; Bakalov, P. & Tsotras, V. J. (2007). Early Profile Pruning on XML-aware Publish/Subscribe Systems. Em *Proceedings of the International Conference on Very Large Data Bases*, pp. 866–877.
- Odon de Alencar, R. (2011). Utilizando evidência da wikipedia para relacionar textos a lugares. Dissertação de mestrado, Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação. Universidade Federal de Minas Gerais.
- Raghavan, B.; Vishwanath, K.; Ramabhadran, S.; Yocum, K. & Snoeren, A. (2007). Cloud Control with Distributed Rate Limiting. Em *Proceedings of the ACM SIGCOMM Conference*.
- Shashua, A. (1997). On photometric issues in 3D visual recognition from a single 2D image. *International Journal of Computer Vision (IJCV)*, 21(1/2):99–122.
- Traina, A. J. M. & Traina Jr., C. (2009). Como fazer pesquisa bibliográfica. *SBC Horizontes*, 2(2):30–35.
- Turabian, K. L. (2007). *A Manual for Writers of Research Papers, Theses, and Dissertations*. University Of Chicago Press.
- Wazlawick, R. S. (2009). *Metodologia de Pesquisa para Ciência da Computação*. Elsevier.
- Zhang, T.; Ramakrishnan, R. & Livny, M. (1996). BIRCH: An Efficient Data Clustering Method for Very Large Databases. Em *Proceedings of the ACM SIGMOD International Conference on Management of Data*, pp. 103–114.
- Zobel, J. (2004). *Writing for Computer Science*. Springer.

Apêndice A

Primeiro Apêndice

De acordo com a ABNT:

Apêndice (opcional): texto utilizado quando o autor pretende complementar sua argumentação. São identificados por letras maiúsculas e travessão, seguido do título. Ex.: APÊNDICE A - Avaliação de células totais aos quatro dias de evolução

Anexo (opcional): texto ou documento **não elaborado pelo autor** para comprovar ou ilustrar. São identificados por letras maiúsculas e travessão, seguido do título. Ex.: ANEXO A - Representação gráfica de contagem de células

Tais definições (e outras) podem ser encontradas na NBR 14724-2001 Informação e documentação - trabalhos acadêmicos¹.

¹<http://www.firb.br/abntmonograf.htm>

Apêndice B

Segundo Apêndice

Pode ser que tenha outro...

Anexo A

Primeiro Anexo

Sendo anexo, a formatação dessa seção é livre. Ou seja: aceita-se fonte diferente e menor

Anexo B

LaTeX para Principiantes

Comandos Comuns

Organização do Texto. O esqueleto básico texto em LaTeX é organizado conforme a Tabela B.1.

Tabela B.1. Linhas de código do esqueleto básico do documento

Linha de Código	Explicação
<code>\documentclass[phd]{ppgccufmg}</code>	[phd] <i>se for doutorado</i> [phd,project] <i>para proposta de tese</i> [msc] <i>se for mestrado</i>
<code>\usepackage[brazil]{babel}</code>	<i>se o documento for em português</i> <i>seguido de todos os demais pacotes necessários</i>
<code>\begin{document}</code>	<i>início do documento</i>
<code>\input{intro}</code>	<i>inclui arquivo intro.tex, ou seja</i> <i>o texto pode ser dividido em vários arquivos tex</i>
<code>\input{desenv}</code>	<i>inclui arquivo desenv.tex</i>
<code>\input{concl}</code>	<i>inclui arquivo concl.tex</i>
<code>\pggcbibliography{bibfile}</code>	<i>inclui arquivo com a bibliografia</i>
<code>\input{apendice}</code>	<i>inclui arquivo com o apêndice : OPCIONAL</i>
<code>\input{anexo}</code>	<i>inclui arquivo com o anexo : OPCIONAL</i>
<code>\end{document}</code>	<i>finaliza o documento</i>

Dentro dos arquivos .tex o texto pode estar organizado em partes, capítulos, seções, etc. conforme os seguintes comandos:

- `\part{Nome da Parte}`, partes do documento
- `\chapter{Nome}`, capítulos somente para arquivos do tipo *book* e *report*
- `\section{Nome}`, seções
- `\subsection{Nome}`, subseções
- `\subsubsection{Nome}`, seções dentro de subseções
- `\paragraph{Texto}`, parágrafos formatados
- `\subparagraph{Texto}`, subparágrafos

Parágrafos. Parágrafos são definidos deixando uma linha em branco entre os mesmos. Pode-se também forçar usando `\\` bem como deixar uma linha em branco com um `~` sozinho na linha. Uma opção muito usada é retirar a indentação do parágrafo através do comando `noindent`.

Formato de texto. O tamanho do texto pode ser definido pelos comandos específicos: `tiny`, `scriptsize`, `footnotesize`, `small`, `normalsize`, `large`, `Large`, `huge` e `Huge`, conforme ilustra a Figura B.1.

Command	Sample	Command	Sample
<code>\tiny</code>	<small>tiny</small>	<code>\scriptsize</code>	<small>scriptsize</small>
<code>\footnotesize</code>	<small>footnotesize</small>	<code>\small</code>	<small>small</small>
<code>\normalsize</code>	<small>normalsize</small>	<code>\large</code>	<small>large</small>
<code>\Large</code>	<small>larger</small>	<code>\LARGE</code>	<small>even larger</small>
<code>\huge</code>	<small>huge</small>	<code>\Huge</code>	<small>largest</small>

Figura B.1. Exemplo de tamanhos de fonte

Referências dentro do Texto. Partes do texto podem ser referenciadas através do par de comandos `\label` e `\ref`. Por exemplo, podemos inserir uma seção no artigo utilizando o seguinte comando:

```
\section{Seção principal}\label{sec:prcpal}
```

Vejam que o título da seção é seguido do comando `\label{nome}`. Esta seção pode ser referenciada em qualquer parte do texto, como o exemplo a seguir.

Conforme explicado na Seção `\ref{sec:prcpal}`, nosso método utiliza...

Outras Dicas

Caracteres Especiais. Esses não podem ser usados no texto sem a barra à frente: `#` `$` `%` `^` `&` `_` `{` `}` `~` e `/.`

Comentários. Comentários são precedidos de `%` e podem estar em qualquer parte do texto. Lembreando que tudo que estiver após `%` será considerado como comentário e ignorado pelo processador.

Incluir Figuras. Incluir figuras no L^AT_EX é relativamente fácil quando se tem um formato de arquivo pré-definido. Por exemplo, neste documento, usa-se apenas figuras do tipo *eps*. A Tabela B.2 ilustra as linhas que inserem uma figura no texto.

Tabela B.2. Linhas de código para inserir figura

Linha de Código	Explicação
<code>\usepackage{graphicx}</code>	<i>inclui pacote gráfico no início do documento</i>
<code>\begin{figure}[tb]</code>	<i>inicia figura, define sua posição no texto</i>
<code>\centering</code>	<i>centraliza a figura na página</i>
<code>\includegraphics[scale=.7]</code>	<i>define escala da figura</i>
<code>{img/figura.eps}</code>	<i>inclui o arquivo da figura no texto</i>
<code>\caption{Legenda}</code>	<i>inclui a legenda da figura</i>
<code>\label{fig:ap}</code>	<i>inclui o apelido da figura</i>
<code>\end{figure}</code>	<i>termina figura</i>

Hifenização. Às vezes aparece uma palavra cuja hifenização, divisão silábica, está errada. Para resolver esse tipo de problema, pode-se recorrer à divisão manual da palavra, acrescentando \- entre cada sílaba: Mi\ -re\ -lla. Se, ao invés desta solução, você quiser evitar completamente que suas palavras sejam divididas, acrescente os dois comandos no início do seu documento (ou seja, antes do `begin{document}`).

```
\hyphenpenalty=5000
\tolerance=1000
```

BibTeX. Para editar facilmente o BibTeX, pode-se utilizar uma ferramenta própria¹. A minha favorita é o JabRef², ilustrado na Figure B.2, porque:

- É de graça;
- Possui interface gráfica super intuitiva;
- Permite importar referências de bases clássicas, como ISI, Medline e RIS;
- Permite exportar para diferentes formatos, inclusive para um banco de dados utilizando SQL;
- Tem botão para procurar o artigo da respectiva referência e fazer o seu download;
- Permite adicionar comentários próprios para cada entrada;
- Pode-se classificar as referências e criar grupos para as mesmas, e muito muito mais.

Listas. Listas podem ser definidas com *bullets* ou com números, conforme os exemplos a seguir.

```
\begin{itemize}
\item Item 1 com bullet
\item Item 2 com bullet
\end{itemize}
```

```
\begin{enumerate}
\item Item 1 numerado
\item Item 2 numerado
\end{enumerate}
```

¹Ferramentas para BibTeX: <http://dmoz.org/Computers/Software/Typesetting/TeX/BibTeX>

²JabRef Editor: <http://jabref.sourceforge.net/>

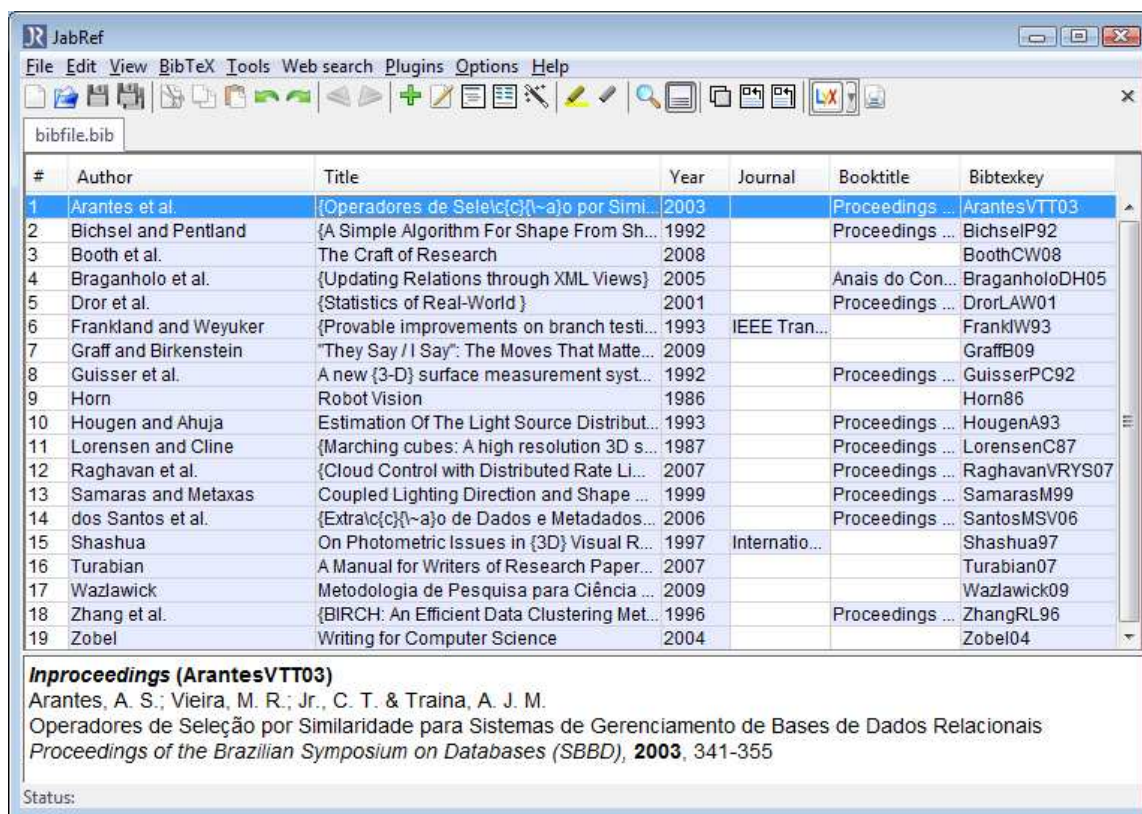


Figura B.2. Tela do JabRef para uma versão inicial do arquivo bib deste documento

Fontes Coloridas. Para adicionar texto em cores (muito útil para marcar trechos do texto que estão *em trabalho*, deve-se adicionar os pacotes *graphicx* e *color* (usando o comando `\usepackage` e depois utilizar o comando `\textcolor{cor}{texto}` para colorir o *texto* com a *cor* especificada. Por exemplo `\textcolor{blue}{texto em azul}`. Outras cores comuns são *red* e *green*.

Para Economizar Espaço. Existem alguns *dirty tricks*³ pra economizar espaço, como por exemplo:

- `\usepackage{times}` Usa fonte *Times* no lugar da default.
- `\usepackage[small,compact]{titlesec}` Modifica o título e os espaços antes/depois dos mesmos.
- `\usepackage[small,it]{caption}` Reduz o tamanho das legendas de tabelas e figuras.

WEB. A Web é repleta de páginas e documentos sobre LaTeX. Alguns exemplos incluem:

- Favorito inglês: <http://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX/>
- Favorito português: <http://linorg.usp.br/CTAN/info/lshort/portuguese/pt-lshort.pdf>
- <http://www.mat.ufmg.br/~regi/topicos/intlat.pdf>
- <http://www.duke.edu/~hg9/ctex/LaTeXManual.pdf>
- <http://minerva.ufpel.tche.br/~campani/cursolatex.pdf>
- <http://www.personal.ceu.hu/tex/words.htm>

³Ou seja, eles irão alterar a formatação dada pelo estilo default do texto.