Universidade Federal de São Carlos
Centro de Ciências Exatas e de Tecnologia
Departamento de Matemática

Título do Trabalho

Autor: *Nome do Autor*

Orientador: *Nome do Orientador*

Disciplina: Trabalho de Conclusão do Curso A

Curso: Licenciatura em Matemática

Professores Responsáveis: Ivo Machado da Costa
Liane Bordignon
Vera Lúcia Carbone

São Carlos, 25 de janeiro de 2013.

Título do Trabalho

Autor: *Nome do Autor*

Orientador: *Nome do Orientador*

Disciplina: Trabalho de Conclusão do Curso A

Curso: Licenciatura em Matemática

Professores Responsáveis: Ivo Machado da Costa
Liane Bordignon
Vera Lúcia Carbone

Instituição: Universidade Federal de São Carlos
Centro de Ciências Exatas e de Tecnologia
Departamento de Matemática

São Carlos, 25 de janeiro de 2013.

Nome do Autor (aluno)	Nome do Orientador (orientador)

Opcionalmente, poderá colocar a dedicatória

Opcionalmente, poderá colocar uma mensagem.

Agradecimentos

Aconselhável que coloque um agradecimento, pelo menos para o orientador.

Resumo

Este é um modelo do Trabalho de Conclusão do Curso, do DM-UFSCar. Além de ter formatação recomendada para o Trabalho de Conclusão do Curso, contém informações importantes sobre LyX para elaborar uma monografia ou similar. Para compilar este arquivo, é necessário que os arquivos de logotipos (`logo-dm` e `logo-ufscar`) estejam na mesma pasta.

Sumário

Prefácio xvii

1 Preliminares 1

2 Sobre o formato de visualização 3

3 ABC do LyX 5

4 Textos 9

5 Listas 11

6 Fórmulas matemáticas e referências cruzadas. 13

7 Enumeração e referências cruzadas 17

8 Tabelas 19

9 Figuras 23

10 Teoremas 27

11 Referências Bibliográficas 29

A Índice Remissivo 31

B Convertendo do "Office" 33

C Como converter imagem BitMap em EPS ou PDF/JPG/PNG 35

Referências Bibliográficas 37

Índice Remissivo 39

Lista de Figuras

9.1 Figura vazia 23
9.2 Incluindo a imagem externa 24
9.3 Figura 9.2 com rotação de −90 graus 24
9.4 Escrevendo sobre a imagem 25
9.5 ilustração pelo comando TEX. 25
9.6 Colocando duas figuras 25

Lista de Tabelas

8.1 Uma tabela vazia 19
8.2 Tabela que auto posiciona 19
8.3 Tabela que quebra na página 19

B.1 Tabela criado pelo Open Calc (Open Office) 33

Prefácio

O prefácio é uma apresentação do trabalho e costuma escrever motivação do trabalho, o que o trabalho trata, qual é o resultado principal e o que será tratado em cada um dos capítulos.

O título pode ser “Prefácio”, “introdução”, etc.

Capítulo 1

Preliminares

Nos preliminares, costuma colocar a parte introdutória do assunto tratado tais como a apresentação do problema e os conceitos que serão usados no decorrer do desenvolvimento do trabalho.

Os títulos podem ser “Preliminares”, “Introdução” (desde que não foi usado para prefácio), etc.

As informações adicionais interessantes que não faz parte do conteúdo principal devem ser colocados no “Apêndice”.

Capítulo 2

Sobre o formato de visualização

Para compilar/ver o documento, poderá usar formatos comumente suportados pelo LaTeX.

DVI: formato padrão para LaTeX, com exibição rápida e ótima integração com o editor, a visualização costuma requerer o LaTeX instalado. Devido ao avanço da tecnologia de sincronismo de visualizador do PDF com o editor, este formato está deixando de ser formato preferencial, exceto para usuários antigos.

PS (via dvips): PS a partir de DVI. Todos os recursos do DVI e do Postscript são suportados. Antigamente, O formato PS (postscript) era formato padrão usado na editoração final. Atualmente, as gráficas costumam usar o formato PDF. Outra vantagem era usar o pacote gráfico poderoso conhecido como `pstricks`, mas devido a popularização do formato PDF e o pacote `tikz/pgf`, o formato PS está cada vez menos usado. Mesmo os usuários dos pacotes psfrag e pstricks, poderá compilar o arquivo diretamente para o PDF com o uso do pacote adicional pst-pdf, ps4pdf ou pdftricks.

PDF (via dvipdfm): PDF a partir de DVI. Os recursos específicos do DVI são suportados.

PDF (via ps2pdf): converte PS para PDF, o que é útil quando compila arquivos antigos que podem estar usando recursos de Post Script, como o caso do pacote `pstricks`.

PDF (pdflatex): Cria diretamente o PDF. Em vez do recurso de DVI e PS, terá suporte específico do PDF. Os formatos das imagens externas suportadas são PDF, jpeg e png. O PDF suporta efeitos especiais de apresentação de PDF, além de diversos recursos ausentes no DVI e PS. Note que o recurso de micro tipografia é aproveitado somente quando compilar diretamente para o PDF, pois não é suportado pelo DVI. O uso do pacote hyperref é recomendado para que o pdflatex crie links automáticos, assim como o bookmarks.

O formato recomendado atualmente é o PDF. O usuário de Windows, deve evitar o uso do Adobe Reader na fase de elaboração, por ser pesado e apresentar dificuldade de interagir com os editores de LaTeX. Uma boa opção é o freeware SumatraPDF.

Normalmente, a versão final do documento é exportado no formato PDF.

Lembre-se que o LyX permite exportar/importar arquivo fonte em LaTeX, além de

vários outros formatos na qual existem conversores gratuitos do/para LaTeX.

Capítulo 3

ABC do LyX

O LyX tem as ferramentas visuais e edição visual do documento, mas precisará conhecer a estrutura e o funcionamento do LaTeX para usar corretamente.

O tutorial e guias do usuário do LyX pode ser acessado pelo "Help->Tutorial" e "Help->User´s Guide" respectivamente.

Também é importante notar que copiar/colar padrão funciona somente entre trechos de documentos do LyX. Quando quer colar texto copiado do outro aplicativo, deverá usar "edit->paste special".

No lado esquerdo da barra de ferramentas, poderá escolher o tipo de texto (parágrafo). Alguns dos mais importantes são:

Standard: texto normal.

Itemize: lista não enumerada.

Enumerate: lista enumerada.

Chapter: Título do capítulo

Section: Título da seção.

Subsection: Título da subseção.

Lyx-code: O texto como foi escrito, inclusive quebra de linhas (para colocar algorítmo, código fonte do programa, etc).

Comment: comentário. Ele não será impresso na versão final.

Outra forma de colocar comentário no documento é através da nota inserido por "insert->note" que é adequado para notas mais longas por poder "fechar" a "caixa de notas".

As "caixas" como de notas, TeX, Figure, etc tem um botão junto a "caixa" e clicando nele, poderá abrir ou fechar, para facilitar a editoração. Experimente na "caixa" de nota acima (no LyX). O fato de caixa estar fechada ou aberta não influencia no processamento do documento final.

Como notas não serão impressas, também serve para desativar temporariamente o trecho do documento, selecionando e clicando em "insert->note". Para desfazer a caixa de notas ou similares, use o "disolve->inset" acessível pelo botão direito sobre caixa de

notas ou similares.

Observemos que a versão com * como "chapter* ", "section* ", etc não serão enumeradas e não vão para o sumário.

Existe o botão de visualização do PDF, no lado esquerdo da barra de ferramenta, mas se desejar escolher o formato de visualização, deverá usar o menu "view" do menu.

DVI: formato padrão para LaTeX, com exibição rápida, mas impressão nem sempre funciona bem.

PDF (dvipdfm): PDF a partir de DVI. Os recursos específicos do DVI (como inclusão de imagem no formato ps e eps) são suportados.

PDF (pdflatex): PDF direto. Em vez do recurso de DVI e PS, terá o suporte específico do PDF (imagem no formato PDF, jpeg, png, e efeitos especiais de apresentação em PDF).

Veja o Capítulo 2 para mais detalhes.

O LyX chama automaticamente o conversor de imagem para resolver o formato da imagem incluída, o que permite incluir diversos formatos e compilar sem problemas. No entanto, quando pretende exportar o código para LaTeX , é bom respeitar o formato suportado (pelo menos, criar a imagem convertida para eps e/ou pdf/jpg).

Antigamente, o uso de DVI era recomendado para editor de código fonte em LaTeX, devido a integração do editor com visualizador de DVI (busca direta/inversa). Atualmente, a tecnoogia SyncTeX permite sincronizar o editor e o visualizador, mesmo no formato PDF. Com isso, o DVI tornou obsoleto em favor ao PDF. Assim, é recomendado que use figuras no formato PDF e jpg/png em vez do PS/EPS.

No windows, muitos usuários de LaTeX continuam usando o Adobe Reader que é pesado e apresenta dificuldades em interagir com o editor. É recomendável que use um visualizador de PDF mais leve e com suporte aos editores de LaTeX como o visualizador de código aberto sumatraPDF.

Uma vez que o visualizador estiver aberto (que não seja Adobe Reader), poderá atualizar, usando "view->update" na qual não perde a posição da página em visualização (No windows, lembre-se que Foxit Reader não atualiza automaticamente após nova compilação).

Depois de tudo pronto, "file->export" permite criar arquivo final no formato desejado.

Acertando a configuração do documento

Quando cria um novo documento, o LyX costuma colocar uma opção de usar o pacote amsmath, mas no caso de inserir o comando de TeX diretamente, pode não ser detectado a necessidade de amsmath.

Para resolver este caso, entre em "Document->settings" e no "math Package", tire o check do "use amsmath package automacically" e cheque em "use ams package". O problema similar pode acontecer quanto inclui figuras, usar cores, etc dentro da caixa de LaTeX, sem estar usando fora dela. Neste caso, carregue os pacotes necessários, colocando o comando LaTeX \usepackage{nome do pacote} no preamble (Document->Settings, [LaTeX

Preamble]).

Configuração do documento como estilo, margens, etc podem ser alterado pelo "Document->Settings" em qualquer momento.

Quando colar trecho de um documento para outro, pode ficar com a especificação da linguagem diferente e começar a ser sublinhado. Neste caso, selecione este trecho e no "text style" (botão com letras "ab"), escolha o "reset" na opção de [linguagem].

Inserindo o comando de LaTeX

Quando precisar colocar um comando extra de LaTeX, clique no botão "TeX" ou pressione <ctrl>L na qual insere uma caixa de comando LaTeX, podendo colocar qualquer comando válido de LaTeX. Neste modelo, os comandos "\frontmatter", "\mainmatter", "\thispagestyle", "\pagestyle", etc foram inseridos como caixa de TeX para controlar melhor a formatação.

Para colocar pacotes adicionais, definições, configurações adicionas, etc que ainda não está disponível no LyX (ou que não em paciência de descobrir como fazer), deverá ser colocado no campo de "preamble" em "Document->settings, [LaTeX Preamble]", usando o comando de LaTeX (peça ajuda a alguém que entenda do LaTeX). No preamble, deverá usar acentuação no modo TeX para evitar problemas de portabilidade.

Para usar diretamente os recursos de LaTeX, o campo para o comando LaTeX pode ser inserido com botão [TeX] ou apertando a tecla <ctrl>+L. Para evitar problemas, coloque um espaço (ou par de chaves) no final do campo de comandos de LaTeX, caso finalizar com o comando LaTeX.

No campo de comando LaTeX, podemos colocar o código LaTeX diretamente

.

O comando LaTeX pode ficar divididos como segue

Adiciome o pacote desejado no preamble (Document->settings, [LaTeX Preamble]) com o comando \usepackage{} e use o comando do pacote colocando na caixa de fórmula ou caixa de LaTeX.

Note que o campo de fórmulas (Capítulo 6) também aceitam diretamente os comandos de LaTeX (veja o Capítulo 13).

Para letras acentuadas fora do corpo do documento

O campo exibido na janela separada como no caso do preamble (Document->Settings, [LaTeX preamble]), entrada de índice remissivo (insert->index entry), etc usam a exibição nativa do sistema. Assim poderá apresentar problemas na exibição ou compilação quando muda de sistema operacional. Para evitar problemas de portabilidade, use a acentuação pelo comandos TeX nestes casos. Caixa de código LaTeX (inserido com botão TeX) não apresenta este tipo de problemas.

Comando de acentuação do TeX

\' acento agudo (ex.: \'a será á). Note que o comando "\"' é com um apóstrofo. Se colocar o acento agudo em vez do apóstrofo, resultará em erro.

\` acento crase

\~ tilde

\^ acento circunflexo
\" trema
\c{c} c cedilha
\c{C} c cedilha
\i i sem o pingo (ex: \'{\i} é í)

Nota. Com o "Document->outline" ativado, mostrará o sumário no lado esquerdo para rápida navegação no documento. vários conjuntos de botões nas barras de ferramentas podem ser ativados/desativados por "view->toolbar". Para ver como ficaria o código LaTeX em edição, poderá ativar o "View->View source".

Capítulo 4

Textos

Para alterar o tipo de fontes do texto, selecione o trecho e clique no botão "*ab*".

Family: roman (serifado) é usado para o corpo do documento; sans serif (sem serifa) pode ser usado para títulos; typewriter (maquina de escrever) é usado para trecho que deve ser lido no pé da letra (código fonte do programa, nome de arquivos, etc).

Series: medium (normal) e bold (negrito). Tecla de atalho para negrito é <control>B.

Shape: upright (reto) usado para corpo do documento; italic (itálico) usado para destacar palavra a ser definido ou corpo do enunciado do teorema, etc; slanted (inclinado, mas não é itálico) que deve ser evitado o seu uso quando está usando o itálico; small caps (caixa alta) útil para títulos.

size: Ele esta na ordem crescente, onde normal é o tamanho normal do documento.

misc: emph (enfatizar) usado para enfatizar palavra dentro do texto, alterando entre fontes itálico e reto (botão de "E" na barra de ferramenta); underbar (sublinhada); noun é maiúsculo.

language: linguagem em que o texto está escrito. A hifenização, corretor ortográfico, etc é efetuado com a linguagem especificada.

A opção "reset" de cada ítem restaura este ítem como padrão do documento.

O botão "Font" aplicará a última configuração, "*E*" enfatiza (reto vira itálico e itálico vira reto) e <ctrl>b torna o trecho selecionado em negrito. Para saber o que cada botão faz, posicione o mouse sobre o botão e deixe parado para aparecer o texto informativo.

Para criar um novo parágrafo ou linhas:

<ENTER> cria novo parágrafo

<control>+<ENTER> quebra de linha (sem parágrafo)

<control>+<space> espaço forçado como estes .

Observação. Para inserir linhas vazias, deve alterar (quebras de linhas ou parágrafo) com o espaço forçado.

Notas de rodapé[1] pode ser inserido pelo "insert->footnote".

Para entender mais sobre formatação de textos, algumas referências de LaTeX tais como e [4, 5] e os exemplos `ex01-01_pt.tex`, `ex01-02_pt.tex`, `ex01-04_pt.tex` e `ex03-01_pt.tex` do "LaTeX via Exemplos", [3] podem ser úteis.

[1]Notas de rodapé já ficará com espaço simples como exigido, por estar redefinido no arquivo de estilo. Também foi eleminado indentação para caber mais, apesar de não ser a exigência

Capítulo 5

Listas

itemize lista de itens. Cada item terá um marcador.

description lista de descrição usado para lista de explicação de termos (Esta lista é uma lista de descrição).

enumerate lista enumerada.

Usando a lista do lado esquerdo da barra de ferramentas, poderá escolher entre essas listas. Sair da lista é só selecionar o "standard". Na barra de ferramentas, tem o ícone de texto com seta para direita, com dica "increment depth" que pode subir um nível de lista (item de lista vira item de sub lista). O ícone com seta a esquerda ("decrease depth") desce um nível.

Exemplo da lista de itens:

- primeiro item.
- segundo item

Na lista itemizada, poderá alterar o marcador de itens ou quebrar linha forçadamente, como segue. Note que o marcador está entre o par de colchetes colocados numa caixa LaTeX.

→ primeiro item.

- segundo
  item

terceiro item

Exemplo da lista de descrição. Observe o uso do espaço forçado no termo para contornar o fato do espaço mudar para o campo de descrição.

termo 1 descrição 1.

termo 2 descrição 2.

Exemplo da lista enumerada.

1. primeiro item.
2. segundo item
   (a) primeiro subitem.
   (b) segundo subitem

Note que alterar a forma de enumerar uma lista ainda não é suportado pelo LyX (versão 1.6.7). Se precisar, deverá criar a lista enumerada com o comando LaTeX (requer o pacote `enumerate`).

i) primeiro ítem.

ii) segundo ítem

A.i) primeiro ítem.

A.ii) segundo ítem

Mais sobre listas, veja o [4, 5] e exemplo `ex06-01_pt.tex` do [3].

Capítulo 6

Fórmulas matemáticas e referências cruzadas.

Fórmulas matemáticas dentro do texto denominado de "`inlinestyle`" pode ser inserido, clicando no ícone com fração na barra de ferramentas, com menu "insert->math->inline formula" ou com a tecla <control>M.

Exemplo. Considere a função $f(x) = x^2$.

Para inserir símbolos e fórmulas, podemos usar o painel matemático ativado quado o cursor está dentro da caixa de fórmulas. Para criar fórmulas de maneira rápida, é recomendado memorizar alguns comandos básicos de LaTeX que podem ser digitados (em vez de clicar no mouse). Alguns deles são

`x^2<seta para direia>_i` x^2i
`\int_a<seta para direita>^b` $\int_a^b$
`\frac a<seta para baixo>b` $\frac{a}{b}$
`\alpha` α
`\pi` π
`\sum_i=1<seta para direita>^n` $\sum_{i=1}^{n}$
`\infty` ∞
`\partial` ∂
`\ge` $\geq$
`\le` $\leq$
`\ne` $\neq$
`\cos x` $\cos x$
`\sin x` $\sin x$
`\ln x` $\ln x$
`\sup x` $\sup x$
`\lim x` $\lim x$
`\sen x` $\operatorname{sen} x$
\sqrt x $\sqrt{x}$

\root n <seta para direita> x $\sqrt[n]{x}$.

O `\sen` foi definido no preamble deste documento. Como não é comando nativo, o padrão é exibir o comando na forma literal em vez do resultado. No LyX, tem uma opção denominada "instant preview" que rendeliza a equação usando LaTeX assim que o cursor sair da equação (demora um pouco até a equação ser redesenhada, para não deixar o resto do trabalho lento). Este recurso é útil quando usa o comando definido pelo usuário como no caso de \sen. Para ativar, entre em "Tools->Preference" e em [Look & Feel->Display], ative o "instant preview". No entanto, as equações no modo "instant preview" ficará com mesma cor do texto, tornando mais difícil de identificar rapidamente uma equação.

Note que o LyX tem dificuldade em lidar com o parámetro opcional no modo matemático, dificultando o uso da forma \sqrt[n]{x}. Para contornar, foi definido o comando \root no LyX que não é definido por padrão no LaTeX.

Para descobrir mais comandos usados na fórmula, posicione o mouse sobre símbolos no "Math Panel" (mostrado quando o cursor está na fórmula) que exibirá o nome de comando. Também poderá consultar livros de LaTeX.

Uma fórmula numa linha independente denominado de "displaystyle" pode ser criado com Control+Shift+M ou pelo menu "insert->math->Display formula".

Para sair rapidamente da fórmula, pressione o "ESC" que posicionará o cursor logo após a fórmula em edição.

O texto pode ser colocado junto com as fórmulas. Por exemplo,

$$\sum_{n=0}^{\infty} a_0 r^n = \frac{a_0}{1-r} \text{ para } |r| < 1$$

O texto "para" dentro da formula foi inserido com o comando \text (digitando \text seguido de espaço para abrir uma "caixinha" de texto).

A posição dos limites no "inlinestyle" não ficam embaixo/encima para economizar altura da fórmula, como em $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n} = \infty$. Se quer que estas e outras exibições no "inlinestyle" fiquem igual ao do "displaystyle", poderá usar o comando do LaTeX \displaystyle. Digite \displaystyle seguido de espaço. Na "caixinha" criada, a fórmula digitado ficará no modo "displaystyle" como em $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n} = \infty$ mesmo no meio do texto.

Para converter tipo de fórmulas já digitadas, posicione o cursor na fórmula e use o "edit->math->change formula type".

A função por partes pode ser criado com "cases", inserido com "insert->math->cases".

Nas fórmulas com alinhamento (que tem colunas), <control>+ENTER abre uma nova linha.

$$|x| = \begin{cases} x & , x \geq 0 \\ -x & , x < 0 \end{cases}$$

Para inserir texto no meio da fórmula, use o comando \text

$$f(x) \quad = \quad \begin{cases} x^2, & \text{se } x > 0 \\ -x^2, & \text{se } x \leq 0 \end{cases}$$

Poderá inserir parentes ou similares usando o comando \left e \right em vez do painel. Por exemplo, "\left. x^2 \right]" produz $x^2]$. Caso de esquerda/direita serem mesmo delimitador, já tem o botão pronto no painel.

As fórmulas que ocupa uma linha independente tais como "Display fórmula" (fórmula no modo "displaystyle"), "AMS align environment", etc podem ser enumerados automaticamente.

Para ativar/desativar enumeração na equação com linha independente, use "edit->math->toggle numbering".

Capítulo 7

Enumeração e referências cruzadas

Uma fórmula ou qualquer objeto que LaTeX enumera automaticamente (fórmula, figura, tabela, título do capítulo e secções, etc), podemos armazenar o número e usar dentro do documento. Para armazenar a enumeração da equação, posicione o cursor dentro da equação e [botão direito]->"equation label" ou use o menu "insert->label". No exemplo a seguir, foi criado um rótulo ("label") com nome "eq:pitagoras".

Exemplo.

$$a^2 = b^2 + c^2 \tag{7.1}$$

Para referenciar a equação, basta usar o "insert->cross reference" e escolher o nome dado no "label" da equação desejada (assim, use o nome sugestivo para "label").

Exemplo. A equação 7.1 relaciona a hipotenusa com os catetos do triângulo retângulo.

No caso acima, foi usado uma referência cruzada. "insert->label" cria um rótulo ("label") que é uma variável para armazenar a enumeração. No caso da equação 7.1, o rótulo é "eq:pitagoras". "insert->cross reference" insere uma referência que recupera o valor armazenado no rótulo. No caso do exemplo, será a enumeração da equação 7.1. Quando a enumeração da equação mudar, o valor colocado no texto com a referência será atualizado automaticamente.

Além do número, o rótulo armazena a página e pode referenciar com o "insert->cross reference" com opção de formatação como "<page>".

Exemplo. A Equação 7.1 está na página 17.

Observação: Seria ideal que enumeração da equação, páginas, etc quando referenciar fique na mesma linha. Para isso, foi usuário um espaço forcado no lugar de espaço, no exemplo acima (Equação 7.1 em vez de Equação 7.1).

Um dos problemas de documento científico é acertar as referências cruzadas (enumeração da equação e figuras indicadas no texto) e citações (indicações da referência bibliográfica dentro do texto). Assim, terá que usar o "rotulo/referência" sempre que precisar indicar equação, tabelas, etc.

No LaTeX, qualquer ambiente que enumeram automaticamente, aceita a referencia cruzada.

Observação. Se uma fórmula já está digitada como o texto, usando o comando LaTeX, basta selecionar e apertar <ctrl>M ou <ctrl><alt>M para converter na fórmula. Isto é particularmente útil quando copia a fórmula LaTeX de outro aplicativo. O mesmo truque pode ser usado para comando LaTeX com <ctrl>L.

Para ter domínio das partes matemáticas, veja o [4, 5]. e os exemplos `ex02-01_pt.tex`, `ex02-01_pt.tex`, `ex02-01_pt.tex`, `ex04-01_pt.tex`, `ex04-02_pt.tex`, `ex04-03_pt.tex` e `ex04-04_pt.tex` de [3].

Capítulo 8

Tabelas

A tabela 8.2 é o caso de tabela que auto posiciona. Uma tabela enumerada que auto posiciona é criado por "insert->floats->Table".

Tabela 8.1: Uma tabela vazia

Dentro deste ambiente ("caixa"), coloca a tabela usando algum recurso (arquivo externo ou criado por LyX). LyX tem o botão de tabelas no lado direito da barra de ferramentas (ou "insert->tabular material").

Apesar do título poder ser posicionado tanto na parte superior ou inferior da tabela, o mais comum é colocar o título das tabelas na parte superior do mesmo, enquanto que o título das figuras costumam ficar na parte inferior. Também costuma centralizar para melhorar a apresentação final.

Observação. Os rótulos (`label`) usados para referências cruzadas, se existir, deverá estar dentro do título, ou depois do título da tabela.

Tabela 8.2: Tabela que auto posiciona

cenouras (500g)	R$0,50
cogumelos (vidro de 500g)	R$5,00
batata (1Kg)	R$1,20
total	R$7,20

Tabela 8.3: Tabela que quebra na página

linha 1	coluna 2

linha 2	coluna 2
linha 3	coluna 2
linha 4	coluna 2
linha 5	coluna 2
linha 6	coluna 2
linha 7	coluna 2

A tabela 8.2 usa a opção personalizada de posicionamento por estar na primeira página do capítulo (não pode ser colocado no "top", que é acima do título do capítulo). A configuração personalizada de posicionamento da tabela (e figuras discutidos no Capítulo 23) pode ser feito, clicando no botão direito sobre "float:Table" (ou float:figure") e escolhendo o " settings". Desatiando o "use default placement", poderá personalizar o posicionamento.

here if pssible Se checado, tenta encaixar na posição atual, antes de qualquer outra posição.

here_definitivelly Independente de como ficar, coloca na posição atual, ignorando qualquer outra opção.

top of page No começo da página. Deverá estar desativado no caso da tabela/figura na primeira página do capítulo, evitando que a tabela/figura seja colocada antes do título do capítulo.

botton_of_page final da página.

page of floats Numa página separada, somente de tabelas e figuras.

Tabelas inserida fora do ambiente "float->Table", não será enumerada, nem auto posicionada. Será considerado como elemento de texto (como em MS Word, porém ele não pode quebrar em páginas diferentes). Para colocar tabelas grandes que não pode ser colocadas confortavelmente numa única página, deverá usar o "long table". Use o "insert->tabular material" ou ícone de tabelas, mas sem ser dentro da "caixa" "float->table". Depois de inserido, clique no botão direito e no painel "longtable cheque o "use long table". Como LyX não tem a opção de configurar o título e "rótulo" da tabela longa ainda, foi colocado um "float:Table" fixado no lugar (ajustando o posicionamento para "Here definitivery") antes do "long table" (tabela longa ficará depois de "float:Table" e não dentro dele. além disso, "float:Table" com títulos deve ter posicionamento fixado em "Here definitivery"). Isto quebra o galho para colocar enumeração e título da tabela (para colocar no sumário e fazer referências cruzadas), mas fique atento para título não parar na página anterior a tabela longa, por ser tabela separada.

Os rótulos (`label`) usados para referências cruzadas, se existir, deverá estar dentro do título, ou depois do título da tabela.

Capítulo 9

Figuras

Uma figura pode ser inserido com "Insert->float->figure" que funciona de forma similar a tabelas. Para posicionamento personalizado, veja o Capítulo 19. Lembre-se que o "rótulo" (`label`) para referência cruzada, se existir, deverá estar dentro ou depois do título.

Figura 9.1: Figura vazia

Para colocar um desenho dentro da figura, poderá usar o comando LaTeX ou inserir figuras externas.

Para inserir gráficos externos, usa-se "Insert->Graphics". Note que a imagem externa poderá ser inserido em qualquer lugar, mas se não estiver dentro do ambiente `figure` (Insert->float->figure), será tratado como elemento de texto, não tendo auto posicionamento, nem a enumeração automática.

A figura 9.2 é o logo do DM-UFSCar, criado pelo programa `InkScape`. A figura 9.3 é a mesma figura, mas rotacionado por -90 graus.

Após inserir o "float:figure", poderá acessar a opção, clicando com o botão direito sobre [Float:figure] grudado na "caixa". Onde tentar colocar, tamanho, etc podem ser configurados.

Clicando sobre a figura externa inserida, poderá acessar suas opções. É recomendado que a largura seja especificada em termos de percentual da largura da linha ou similar. No exemplo, foi usado 35% da largura de linhas. Para ajustar o tamanho exibido dentro do LyX, ajuste o percentual em ´´Show inside LyX" na opção [LaTeX and LyX options]. Isto não afeta o tamanho da imagem no documento final, mas facilita a editoração.

Na figura 9.4 foi colocado $e^{\pi i}+1=0$ sobre a imagem (entre "M" do "DM" e "UFSCar") através do conhecido truque de sobreposição.

Note que a imagem foi inserida pelo comando de LaTeX, pois controle de tamanho da imagem no LyX não permite usar `\unitlength` que é a unidade no ambiente `picture`. Observe como e onde foi usado o `\unitlength` para permitir ajuste de escala (mudando o `\unitlength`) sem perder a posição de sobreposição já ajustada. Casos como este, se



Figura 9.2: Incluindo a imagem externa



Figura 9.3: Figura 9.2 com rotação de −90 graus

nenhuma figura for inserida pelo menu de LyX, o pacote gráfico `graphicx` precisa ser especificado no "preamble" por LyX não detectar a sua necessidade.

A técnica de sobreposição é um pouco trabalhoso. Para resolver tal problema, muitos editores gráficos permitem exportar figura e texto separadamente.

Podemos inserir figura no formato TEX. A figura 9.5 é uma ilustração no formato TEX. Esta imagem foi inserida diretamente por ser código em TEX e não, uma imagem finalizada. Para que a figura feita no ambiente `picture` como abaixo seja exibida corretamente, deverá usar o pacote `pict2e`. Para produzir figuras mais sofisticadas com o comando LATEX, recomenda-se o uso do pacote `pgf/tikz` que não será discutido aqui.

Para colocar duas ou mais figuras dentro de um ambiente float->figure (subfiguras), ative a opção "subfigure" no "extra options" quando insere imagem externa (posteriormente, poderá acessar a configuração da imagem externa, clicando no botão direito do mouse sobre imagem inserida). Neste caso, coloque o título da subfigura. Estes títulos (das subfiguras) não aparecerão na versão atual do LyX, mas aparecerá corretamente no arquivo final. A Figura 9.6 ilustra o uso de subfiguras (com figuras 9.6a e 9.6b), onde insert->formating->horizontal space com "Horizontal Fill" foi usado para empurrar horizontalmente as figuras, balanceando os espaços.

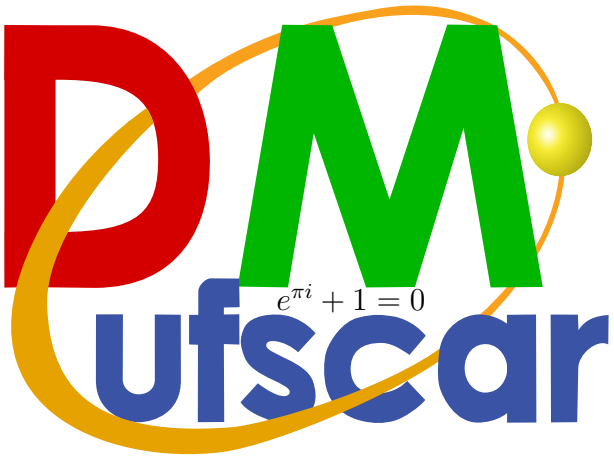


Figura 9.4: Escrevendo sobre a imagem

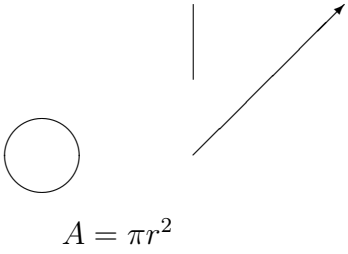


Figura 9.5: ilustração pelo comando TEX.



(a) Logotipo do DM



(b) Logotipo rotacionado do DM

Figura 9.6: Colocando duas figuras

Capítulo 10

Teoremas

Para colocar teoremas, configure para ativar o módulo de teoremas. No document->settings, [modules]), selecione "Theorems (AMS)" e clique em [add]. Depois escolha uma opção de enumeração do teorema e adicione. Neste modelo, foi adicionado também o "Theorem (AMS-extended)" é foi usado o "Theorems (numbered by chapter)" para modo de enumeração. Os ambientes como teorema, lema, corolário, proposição, prova, axioma, definição, exemplo, etc ficarão disponíveis na lista de escolha do modo de texto disponível no lado esquerdo superior (onde seleciona entre standard, enumerate, chapter, etc).

Para inserir nome do teorema, etc, use o "insert->short title".

Definição 10.1 (Triângulo retângulo)**.** *Um triângulo cuja um dos ângulos é ângulo reto (*$90°$*) é denominado de* triângulo retângulo*. O lado oposto ao ângulo reto é denominado de* hipotenusa *e outros dois lados são denominados,* catetos*.*

Note que o termo que está sendo definido sempre deve ficar enfatizado (use o botão "E").

Teorema 10.2 (Pitágoras)**.** *Seja um triângulo retângulo com a hipotenusa* a *e catetos* b *e* c*. Então*

$$a^2 = b^2 + c^2 \tag{10.1}$$

Demonstração. Demonstração será colocada aqui. □

Observação 10.3. O Teorema 10.2 tem inúmeras formas de demonstrar.

Além disso, a recíproca também é verdadeira, isto é,

Proposiâo 10.4. *Seja* a*,* b *e* c *são lados do triângulo. Se satisfaz a equação* $a^2 = b^2 + c^2$ *então o triângulo é retângulo. Além disso,* a *é a hipotenusa.*

Quando muda o conteúdo para listas e similares, o ambiente de Teoremas será finalizado. Para que ele continue sendo a parte do Teorema, clique em "increase depth" (botão com lista e seta para direita) para indicar que é continuação do Teorema ou similar.

Definição 10.5. *A* distância *entre dois pontos, denotado por $d(X, Y)$ para pontos X e Y, é um número real não negativo tais que, para quaisquer três pontos A, B e C, tem-se que*

1. $d(A, C) \leq d(A, B) + d(B, C)$
2. $d(A, C) = d(A, B) + d(B, C)$ *se, e somente se A, B e C são colineares e B está entre A e C.*

Mais sobre teoremas, veja o `ex06-04_pt.tex` do [3]

Capítulo 11

Referências Bibliográficas

Uma forma confortável de escrever referências bibliográficas é usar o BibTEX. Neste caso, dados de referências bibliográficas ficarão armazenadas num arquivo e será criado referências formatadas de acordo com o estilo escolhido. Para editar o arquivo de BibTEX, costuma usar o freeware `jabref` em vez de editar diretamente.

No arquivo de BibTEX ou da bibliografia criada manualmente pelo ambiente `thebibliography`, todo ítem possui uma chave no primeiro campo, na qual pode ser referênciado (usando Insert->citation). Na janela de citação, escolha a chave da referência no lado esquerdo e clique em [add]. O que está no lado direito é a citação selecionada. Clique em [OK] para confirmar e fechar a janela de citação.

Por exemplo, o livro [2] trata deste assunto e é de nível acessível a todos.

Para leituras `online`, veja o [5, seção 10]. Note que, nesta citação, foi colocado uma informação auxiliar (seção 10). Também podemos colocar várias citações de uma só vez, usando [add] várias vezes.

Para material `online` sobre LATEX recomendo o [4, 5].

O livro [1] apresenta também as técnicas para criar referências bibliográficas mais complexas.

Sobre a referência bibliográfica, veja [4], [5, seção 10] e exemplos `ex07-02_pt.tex` e `ex07-02_pt.tex` do [3].

No Trabalho de Graduação do DM-UFSCar, espera-se que a referência bibliográfica estará citado pelo número ou pelo sobrenome. O estilo gerado pelo BibTEX tem como padrão, número, sobrenome abreviado, etc., mas o sobrenome (sem abreviatura) requer o pacote adicional que não está incluído no TEX minimal (como `PC TEX)`. Note que na listagem manual como no caso do exemplo no final deste arquivo, é possível criar listagem da forma que desejar.

Apêndice A

Índice Remissivo

O índice remissivo pode ser colocado com "Insert->list/TOC->index list" no local desejado. Em geral, coloca-se no final do documento.

Para acrescentar uma palavra no índice remissivo, usa-se o "insert->index entry" e digita a palavra desejada na caixa criada. Para colocar ítem de índice remissivo com subentrada, usa-se o "!" para separar entrada e subentrada, mas evite espaços nos lados de "!" (qualquer espaço extra pode causar confusões na organização do índice remissivo).

As vezes, é necessário usar uma "chave" de classificação para os itens do índice remissivo, para que eles sejam ordenados corretamente. Isto ocorre quando usamos símbolos matemáticos, aspas, caracteres especiais, formatação de caracteres, etc. Sem a "chave" de classificação, `makeindex` pode classificar usando o que está escrito, o que nem sempre corresponde a posição correta. Para resolver este problema, coloca a chave seguido de "@", antes do que pretene colocar. Por exemplo, os itens em negrito, ítens com aspas, símbolos, etc serão ordenados corretamente.

Lembre também de que as letras acentuadas costumam vir antes das não acentuadas. neste caso também poderá usar a "chave" para colocar na posição correta. Podemos especificar subentrada junto com "chaves" como em itens em negrito com subentrada. Observe a ordem que usa o @ e ! na especificação de ítens com chave e subentrada.

Sobre o índice remissivo, veja [4, 5] e exemplos `ex05-01_pt.tex` e `ex05-02_pt.tex` do [3].

Apêndice B

Convertendo do "Office"

Quando tem uma planilha no MS Excell (do MS Office) ou Open Calc (do Open Office), basta usar o macro `excel2latex` ou `calc2latex` respectivamente, para gerar o código da tabela em LaTeX.

A tabela B.1 é a tabela escrito e formatado no Open Calc (open office) e convertido para LaTeX com o macro `calc2latex`.

Note também que tem ferramenta de comando de linha que converte o documento rtf (compatível com MS Word) para latex e vice-versa, assim como Open Writer (open office) para LaTeX e vice versa.

Conversor do Open Writer (Open Office) para LaTeX pode ser instalado como filtro de exportação. Assim, é mais prático abrir o documento do MS Word no Open Office e exportar como LaTeX. Para converter LaTeX para Open Writer, requer o TeX4ht que permite gerar o documento HTML a partir do documento LaTeX e costuma vir junto com muitas distribuições modernas de TeX. No LyX, "Export->OpenDocument" gera documento de Open Office que pode ser aberto no Open Office e gravado como documento do MS word.

Tabela B.1: Tabela criado pelo Open Calc (Open Office)

Produto	Preço (reais)
cebola	3.20
cenoura	2.00
alface	1.50

Apêndice C

Como converter imagem BitMap em EPS ou PDF/JPG/PNG

Apesar do LyX chamar o conversor da imagem automaticamente, quando trabalha em conjunto com outras pessoas que usa somente o LaTeX, pode precisar exportar/importar o código fonte em LaTeX. Como LaTeX tem restrições de formatos para a imagem externa, é interessante saber como gerar os arquivos de imagem compatíveis com o LaTeX.

Para converter `bmp,jpeg,png` ou similar para formato `ps/pdf` ou similar, basta importar no `inkscape` é salvar no formato desejado.

O comando de linha Também é útil para conversão em lotes.

O conversor `imagemagick` costuma vir instalado no linux. Para este caso, a conversão de imagem.bmp para imagem.jpg é feito por

```
convert imagem.bmp imagem.jpg
```

Para converter imagem.jpg para imagem.eps com compressão, use o comando

```
convert imagem.jpg eps3:imagem.eps
```

A opção `eps3` no `convert` especifica que vai gerar eps de nível 3 (que é menor do que de nível 2, especificado pelo eps2). Note que eps de nível 1 deve ser evitado por não ter compressão.

Note que o Windows tem o comando convert que converte o sistema de arquivo usado (formatação de HD). Assim, é necessário chamar o comando, indicando o caminho completo.

Quem não tem inkscape instalado, mas tem acesso a internet, poderá usar o serviço online de Image Magick no site `http://redux.imagemagick.org/MagickStudio/scripts/MagickStudio.cgi`

Para converter imagem `eps/ps` para `pdf` pelo comando de linha, poderá usar o comando `epstopdf` que costuma ser instalado com o (La)TeX.

Por exemplo, para converter teste.eps para teste.pdf, seria.

```
epstopdf teste.eps
```

O usuário de linux pode usufruir do laço "for" para converter várias imagens de uma

vez por todas com o comando de linha

```
for f in $(ls *.eps); do epstopdf $f; done
```

Por exemplo, para gerar arquivo pdf a partir de cada arquivo svg de inkscape, basta usar

```
for f in $(ls *.svg); do inkscape $f -A ${f%.svg}.pdf -D; done
```

Os usuários de Windows normalmente terá que criar arquivos de lotes para tarefas que requer laços (talvez Windows 7 permita usar laço fora do arquivos de lotes).

Referências Bibliográficas

[1] Goossens, M., Mittelbach F. e Samarin, A., *The LaTeX companion*, Adilson–Wesley, Reading, MA, 1994.

[2] Lamport, L., *LaTeX, a document preparation system*, Adilson–Wesley, Reading, MA, 1986.

[3] Massago, S., *LaTeX via exemplos*, Disponível em `http://www.dm.ufscar.br/~sadao/latex/`, Consultado em 14/10/2010.

[4] Oeticker, T. et al., *The not so short introduction to LaTeX 2ε*, CTAN, 2002.

[5] Tutorial Team, *Online tutorials on LaTeX*, Indian TEX User Group, Disponível em `http://www.tug.org/tutorials/tugindia/`, Consultado em 16/05/2004.

Índice Remissivo

índice remissivo, 31
    sub-entrada, 31

α, 31

ítem
    em negrito
      com sub-entrada, 31
"ítem com aspas", 31
ítem em negrito, 31