

(Este texto ainda está em construção... Sugestões e correções serão muito bem vindas.)

ENTENDENDO E ALTERANDO FONTES EM TEXTOS \LaTeX .

SANDRO MARCOS GUZZO

RESUMO. O objetivo deste texto é comentar e explicar comandos que podem ser utilizados para selecionar fontes de letras para a edição de textos em formato \LaTeX . Analizaremos aspectos básicos das fontes de letras para \LaTeX , como codificação, versão, série e formato. Explicaremos o uso de comandos que fazem a seleção de fonte de letra em diversos âmbitos da digitação em \LaTeX .

PALAVRAS-CHAVE: fontes em \LaTeX .

1. INTRODUÇÃO

O padrão \LaTeX para edição e apresentação de textos matemáticos é praticamente obrigatório para estudantes de pós-graduação em matemática. Embora em menor escala, está se tornando popular também entre os alunos de graduação.

Uma das principais dificuldades do uso do compilador \LaTeX é o costume dos usuários com editores que exibem simultaneamente com a edição, a aparência final do texto. O que se vê durante a edição é praticamente o que será impresso. Certamente isto não ocorre com o padrão \LaTeX , em virtude de que o \LaTeX não é um editor de textos, mas sim um compilador de textos.

Dentre as dificuldades mais comuns com a digitação em \LaTeX está a mudança de fonte de letra. Na maioria dos editores de texto conhecidos, esta mudança é feita selecionando uma parte do texto e selecionando a fonte desejada para esta fração de texto. Já que \LaTeX não é um editor, a escolha da fonte de letra deve ser feita por comandos. Este também é um problema. Estes comandos são em geral desconhecidos e envolvem algum conhecimento sobre as fontes propriamente ditas.

Saber como uma fonte “funciona” torna-se imprescindível para entender estes comandos. Apresentaremos alguns aspectos básicos das fontes, como codificação, formas, séries, entre outras.

Existem comandos que simplificam a tarefa mas com efeitos colaterais. Alguns pacotes trocam a fonte de letra padrão do texto mas não afetam o modo matemático, que ficaria com fonte diferente do texto padrão. Algumas fontes possuem suporte ao modo matemático mas trocam a fonte de letras gregas também. O que pretendemos neste texto é mostrar como podem ser feitos estes ajustes individualmente para cada necessidade.

Este texto não tem como objetivo um curso introdutório ao \LaTeX . Desta forma pede-se que o leitor já possua alguns conhecimentos sobre \LaTeX e apenas use este texto no que se refere aos efeitos de mudança de fonte de letra. O texto apresentado aqui é basicamente o sugerido em [1], mas com explicações adicionais. As diversas fontes disponíveis em \LaTeX e suas propriedades foram consultadas em [2], e o leitor encontrará nesta referência, muitos outros exemplos de fontes.

2. ENTENDENDO UMA FONTE

Fazer uma breve introdução do que é uma fonte, encodings, shapes, series, etc...

3. CARREGANDO AS FONTES POR PACOTES

Existem vários pacotes que fazem o carregamento de fontes específicas. Estas fontes são muitas vezes necessárias mesmo que o objetivo não seja “enfeitar” o texto. Existem símbolos matemáticos bastante específicos e que somente são aceitos se carregados os pacotes apropriados. Como exemplo citamos o símbolo \preccurlyeq que é conseguido com o comando `\preccurlyeq` (no modo matemático). Este comando somente será aceito se carregado o pacote `amssymb`. Este pacote contém a definição de muitos outros símbolos matemáticos, mas não afeta o texto comum.

Um importante fato é que alguns pacotes modificam apenas alguns aspectos do texto. Alguns pacotes modificam a fonte do texto comum, mas não afetam o modo matemático. Lembremos que pacotes são carregados no preâmbulo do documento e desta forma afetam o documento todo. Para mudar a fonte em pequenos trechos do texto, veja a próxima seção.

Talvez colocar alguns exemplos...

4. FONTES PARA TEXTO COMUM

Uma das maneiras de alterar manualmente a fonte para o texto é especificando os atributos¹ da fonte desejada. Os comandos para a modificação de cada um dos atributos da fonte são

```
\fontencoding{"codificação"}
\fontfamily{"família"}
\fontseries{"série"}
\fontshape{"forma"}
\fontsize{"tamanho"}{\baselineskip}
```

Não é necessário utilizar todos estes comandos, mas apenas os comandos relativos aos atributos que se deseja modificar. Evidentemente a troca de uma fonte de letra exige pelo menos a troca da família da fonte de letra. Um cuidado especial com a forma da fonte. Uma vez modificando a forma de uma fonte por exemplo para itálico, a fonte ficará no modo itálico por padrão, mesmo sem o uso dos comandos `\itshape` ou `\it`.

Após o uso de algum (ou alguns) destes comandos usamos o comando `\selectfont` que aplicará os atributos selecionados. Vejamos um exemplo com a mudança da fonte para outras fontes (Bookman e Helvetica).

Em geral, para mudar de uma fonte de letra para outra, utiliza-se apenas a mudança da família da fonte. O termo família é usado porque uma fonte não vem sozinha. Ela traz consigo toda a sua família, isto é, a fonte em si, o modo negrito, o modo itálico, e algumas outras modificações.

¹ver seção 2

<p>Aqui tem um texto com fonte comum. <code>\fontfamily{pbk} \selectfont</code> Aqui um texto com outra fonte. <code>\fontfamily{phv} \selectfont</code> Ou esta outra ainda. <code>\fontsize{12}{\baselineskip} \selectfont</code> Agora em tamanho diferente.</p>	<p>Aqui tem um texto com a fonte comum. Aqui um texto com outra fonte. Ou esta outra ainda. Agora em tamanho diferente.</p>
---	---

O comando `\selectfont` modifica todo o texto em diante. É necessário em alguns casos voltar ao formato original. Além disso, este comando não afeta o modo matemático. Veja o próximo exemplo onde na primeira coluna temos o texto em fonte normal, e na segunda coluna foi utilizado o comando

$$\code{\fontfamily{antt}\selectfont}$$

para modificar a fonte do texto para Antykwa Toruńska. Observe que os termos matemáticos da segunda coluna não foram modificados. A mudança de fonte de letras no modo matemático será tratada na próxima seção.

<p>Se $z = \rho(\cos \alpha + i \operatorname{sen} \alpha)$ com que $\rho = z$ e $\alpha = \arg(z)$, então tem-se que</p> $z^n = \rho^n(\cos(n\alpha) + i \operatorname{sen}(n\alpha)),$ <p>para qualquer número $n \in \mathbb{N}$.</p>	<p>Se $z = \rho(\cos \alpha + i \operatorname{sen} \alpha)$ com que $\rho = z$ e $\alpha = \arg(z)$, então tem-se que</p> $z^n = \rho^n(\cos(n\alpha) + i \operatorname{sen}(n\alpha)),$ <p>para qualquer número $n \in \mathbb{N}$.</p>
--	--

Outra opção para o uso local da mudança de uma fonte, é o uso dos comandos de mudança de família entre chaves. A sintaxe

$$\code{\fontfamily{pbk}\selectfont "Texto..."}$$

não modifica permanentemente a fonte do texto para a fonte bookman, mas aplica a fonte bookman somente na expressão “Texto...”. Veja o próximo exemplo.

<p>Aqui tem um texto com fonte comum, e eu vou escrever a palavra <code>\fontfamily{pbk}\selectfont bookman</code> na própria fonte bookman.</p>	<p>Aqui tem um texto com fonte comum, e eu vou escrever a palavra bookman na própria fonte bookman.</p>
--	--

O comando `\fontfamily` é um comando que carrega toda a família de fontes. Uma vez carregada uma família de fonte, os comandos de itálico e negrito funcionarão corretamente. Acompanhe o exemplo a seguir.

<p><code>\fontfamily{antt}\selectfont</code> Aqui tem um texto em fonte Antykwa Toruńska e podemos fazer <code>\itshape</code> itálico} ou ainda <code>\bfseries</code> negrito} com os comandos usuais.}</p>	<p>Aqui tem um texto em fonte Antykwa Toruńska e podemos fazer <i>itálico</i> ou ainda negrito com os comandos usuais.</p>
---	---

Embora este procedimento pareça simples, em alguns casos não é muito fácil conseguir o efeito desejado. As fontes Bbold, Schwabacher e Calligra estão entre estes. O código da fonte Bbold é `bbold`, e da fonte Schwabacher é `yswab`, e então somos levados a pensar que selecionando a família `bbold` a fonte de letra Bbold fica selecionada. Mas note o que obtemos no exemplo a seguir

<pre>{\fontfamily{bbold}\selectfont Aqui tem um texto na fonte Bbold, } {\fontfamily{yswab}\selectfont e aqui o texto é na fonte Schwabacher. }</pre>	<p>Aqui tem um texto na fonte Bbold, e aqui o texto é na fonte Schwabacher.</p>
---	---

Observe que nada aconteceu. Isto porque as fontes Bbold e Schwabacher usam uma codificação própria e esta informação também precisa ser especificada no momento da mudança da fonte. Observe o exemplo corrigido, especificando também a codificação da fonte.

<pre>{\fontencoding{U}\fontfamily{bbold} \selectfont Aqui tem um texto na fonte Bbold, } {\fontencoding{U}\fontfamily{yswab} \selectfont e aqui o texto é na fonte Schwabacher. }</pre>	<p>Aqui tem um texto na fonte Bbold, e aqui o texto é na fonte Schwabacher.</p>
---	---

A fonte Calligra também necessita de um procedimento particular. O código da fonte Calligra é `calligra`, entretanto este código não está pronto para uso imediatamente. É necessário o carregamento dos pacotes `calligra` e `fontenc`, com as linhas

```
\usepackage{calligra}
\usepackage[T1]{fontenc}
```

para que seja preparada a fonte para uso e criada a família `calligra`. Este pacote não muda a fonte do texto, somente prepara a fonte para ser utilizada. A partir daí, podemos mudar a fonte para Calligra fazendo a mudança da família. Para ver a fonte Calligra veja a tabela de exemplos de fontes no apêndice.

5. FONTES PARA MODO MATEMÁTICO

A mudança de fontes de texto geralmente não afeta o modo matemático. O \LaTeX utiliza um métodos diferentes de especificação de fontes para o texto comum e o texto no modo matemático. Para fazer alterações do texto no modo matemático, precisamos de um procedimento de criação e definição de um esquema matemático conhecido como versão matemática.

A preparação de uma versão matemática é feita no preâmbulo do documento, e podem ser criadas quantas versões matemáticas forem desejadas. Uma vez criada e definida uma versão matemática ela estará pronta para uso em qualquer parte do texto.

A primeira tarefa é a criação da versão matemática que se deseja utilizar. Isto é feito com o comando

```
\DeclareMathVersion{"versão"}
```

A expressão “versão” do exemplo acima, é o nome da versão que está sendo criada. Deve ser uma expressão que não contenha espaços ou símbolos especiais e não podem ser acentuadas quaisquer letras desta palavra. Basicamente uma única expressão formada por letras maiúsculas, minúsculas e números.

Uma vez criada a versão, vamos especificar qual fonte utilizar para esta versão. Podemos especificar para uma versão, diferentes fontes para as funções matemáticas (tais como: \cos , \log , \lim , \exp), as variáveis, os números, os símbolos (tais como: $+$, \leq , $[$, $*$) e os símbolos grandes (tais como: Σ , f , Π , \cap).

O comando utilizado para especificar a fonte a ser usada para uma determinada versão é o comando `SetSymbolFont`. Este comando precisa de vários parâmetros, e o modo de usar este comando é com a linha

```
\SetSymbolFont{"objeto"}{"versão"}{"codificação"}{"código"}{"série"}{"forma"}
```

sendo que

- i) "**objeto**": é o objeto matemático que se deseja trocar a fonte de letra. Deve ser uma expressão: `operators`, `letters`, `symbols`, `largesymbols`. Utilize `operators` para a definição da fonte dos objetos não itálicos (funções e números). Utilize a expressão `letters` para a definição da fonte dos objetos itálicos (variáveis e letras gregas). Utilize a expressão `symbols` para a definição da fonte dos símbolos matemáticos. Utilize a expressão `largesymbols` para a definição da fonte de letra dos sinais matemáticos de tamanho grande.
- ii) "**versão**": é o nome da versão que se está construindo. É a mesma expressão que foi criada com o comando `DeclareMathVersion`.
- iii) "**codificação**": é a codificação da fonte de letra a ser utilizada. Deve ser `OT1` (texto normal), `T1` (texto normal), `OML` (para texto matemático itálico), `OMS` (para símbolos matemáticos) ou `OMX` (para símbolos matemáticos grandes).
- iv) "**código**": é o código da fonte de letra a ser utilizada. Aquele mesmo código da família da fonte que é usada para o texto comum. Veja a seção anterior.
- v) "**série**": pode ser normal ou negrito. Para normal, utilize a letra `m`, e para negrito utilize a letra `b`.
- vi) "**forma**": pode ser normal ou itálico. Para normal, utilize a letra `n`, e para itálico utilize as letras `it`.

O exemplo que está exibido na próxima tabela, faz a alteração da fonte de letra no modo matemático manualmente. Para ficar evidente esta mudança, o exemplo faz a alteração apenas do modo matemático. Para esta alteração colocamos no preâmbulo do documento as linhas de comando:

```
\DeclareMathVersion{testemath}
\SetSymbolFont{operators}{testemath}{OT1}{antt}{m}{n}
\SetSymbolFont{letters}{testemath}{OML}{antt}{m}{it}
```

Observe que foi criada a versão matemática chamada de `testemath`. Para esta versão `testemath` definimos então que os operadores fossem escritos com texto comum (`OT1`), com a fonte Antykwa Toruńska (`antt`), sem negrito (`m`) e sem itálico (`n`). Depois colocamos para esta versão

`testemath` que as variáveis e letras gregas deveriam ser escritas com fonte matemática itálica (`OML`), na fonte Antykwa Toruńska (`antt`), sem negrito (`m`) e em itálico (`it`).

Entretanto esta sequência de comandos prepara a versão `testemath` para ser utilizada, mas ainda não está em uso. Para tornar a fonte matemática em uso deve-se usar:

```
\mathversion{testemath}
```

para alteração definitiva da versão matemática, ou então:

```
{ \mathversion{testemath} "Texto..."}
```

para alteração local da versão matemática, afetando somente o trecho "Texto...".

<p>Se $z = \rho(\cos \alpha + i \operatorname{sen} \alpha)$ com que $\rho = z$ e $\alpha = \arg(z)$, então tem-se que</p> $z^n = \rho^n(\cos(n\alpha) + i \operatorname{sen}(n\alpha)),$ <p>para qualquer número $n \in \mathbb{N}$.</p>	<p>Se $z = \rho(\cos \alpha + i \operatorname{sen} \alpha)$ com que $\rho = z$ e $\alpha = \arg(z)$, então tem-se que</p> $z^n = \rho^n(\cos(n\alpha) + i \operatorname{sen}(n\alpha)),$ <p>para qualquer número $n \in \mathbb{N}$.</p>
--	--

6. CONCLUSÕES

De uma certa maneira as fontes do $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ não se comportam uniformemente. Do que vimos, percebemos que ao escolher uma fonte para utilizar, precisamos aprender um pouco sobre esta fonte e decidir qual a melhor maneira de utilizar esta fonte. Isto porque as fontes possuem codificações diferentes, e métodos diferentes para carregamento ou uso. Aprender sobre a fonte que se deseja utilizar é a melhor forma de se obter o resultado desejado.

APÊNDICE A. TABELA DE EXEMPLOS DE CÓDIGOS DE FONTES

Fonte	Código	Exemplo
Times New Roman	ptm	ABCDEFGHIJKLM abcdefghijklm 0123456789
Bookman	pbk	ABCDEFGHIJKLM abcdefghijklm 0123456789
Courier	pcr	ABCDEFGHIJKLM abcdefghijklm 0123456789
Helvetica	phv	ABCDEFGHIJKLM abcdefghijklm 0123456789
Computer Modern Roman	cmr	ABCDEFGHIJKLM abcdefghijklm 0123456789
Latin Modern Roman	lmr	ABCDEFGHIJKLM abcdefghijklm 0123456789
Charter	bch	ABCDEFGHIJKLM abcdefghijklm 0123456789
New Century Schoolbook	pnc	ABCDEFGHIJKLM abcdefghijklm 0123456789
Palatino	ppl	ABCDEFGHIJKLM abcdefghijklm 0123456789
Computer Modern Sans Serif	cmss	ABCDEFGHIJKLM abcdefghijklm 0123456789
Latin Modern Sans Serif	lmss	ABCDEFGHIJKLM abcdefghijklm 0123456789
Avant Garde	pag	ABCDEFGHIJKLM abcdefghijklm 0123456789
Computer Modern Typewriter	cmtt	ABCDEFGHIJKLM abcdefghijklm 0123456789
Latin Modern Typewriter	lmtt	ABCDEFGHIJKLM abcdefghijklm 0123456789
Zapf Chancery	pzc	<i>ABCDEFGHIJKLM abcdefghijklm 0123456789</i>
Antykwa Toruńska	antt	ABCDEFGHIJKLM abcdefghijklm 0123456789
Bbold	bbold ²	ABCDEFGHIJKLM abcdefghijklm 0123456789
		<i>Continua...</i>

²Usar `{\fontencoding{U}\fontfamily{"código"} "Texto..."}` .

Fonte	Código	Exemplo
Augie	augie	ABCDEFGHIJKLM abcdefghijklm 0123456789
Calligra	calligra ³	<i>ABCDEFGHIJKLM abcdefghijklm 0123456789</i>
Carolingian Miniscules	cmin	abcde fghijklm abcdefghijklm 0123456789
Schwabacher	yswab ²	ABCDEFGHIJKLM abcdefghijklm 0123456789
Gothik	ygoth ²	ABCDEF GHIJKLM abcdefghijklm 0123456789

Tabela 1: Exemplos de códigos de fontes de letras.

Para uma coleção maior de fontes, ou mais informações sobre as fontes, recomendamos [2].

REFERÊNCIAS

- [1] Mittelbach, Frank. *The L^AT_EX Companion*. 2^a edição, Boston: Pearson Education, 2004.
- [2] Jørgensen, Palle. *The L^AT_EX Font Catalogue*. Último acesso em 15/05/2012.
<http://www.tug.dk/FontCatalogue/alphfonts.html>

SANDRO MARCOS GUZZO,
 UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ,
 COLEGIADO DO CURSO DE MATEMÁTICA,
 Cx.P. 711, CEP: 85816-110, CASCAVEL - PR, BRAZIL.
 E-MAIL: SMGUZZO@GMAIL.COM

³Carregar primeiro o pacote `calligra`.