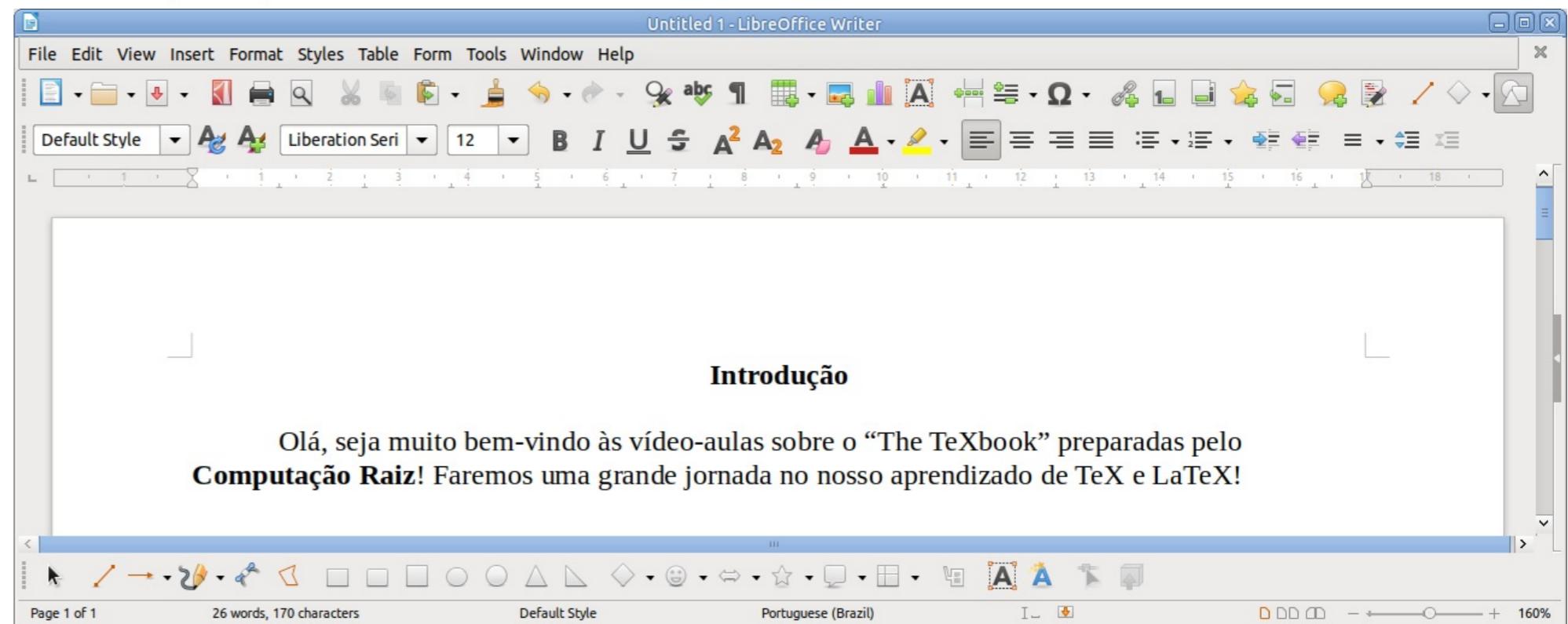


# The **TEXbook**

Donald E. Knuth

# TeX



- **Sistema de composição tipográfica para a criação de livros bonitos, especialmente livros com muito conteúdo matemático**
- **Não é WYSIWYG (What You See Is What You Get)**
- **O foco é no conteúdo, não na aparência (em tese...)**
- **Indica tanto uma linguagem quanto um software (conjunto de softwares)**
- **Criado por Donald E. Knuth, para a produção de sua obra prima: "The Art of Computer Program"**

**Introdução**

Olá, seja muito bem-vindo às vídeo-aulas sobre o “The TeXbook” preparadas pelo **Computação Raiz!** Faremos uma grande jornada no nosso aprendizado de TeX e LaTeX!

# 1. O Nome do Jogo

Google Tradutor

The screenshot shows the Google Translate interface. The source text 'technology' is entered in the English input field. The target language is set to Greek ('GRECO'). The translated word 'τεχνολογία' is displayed with its phonetic transcription 'tek'nolοgίā'. Below the main entry, there is a phonetic transcription 'tek'nāləjē' and a speaker icon for audio playback.

Google Tradutor

The screenshot shows the Google Translate interface. The source text 'technique' is entered in the English input field. The target language is set to Greek ('GRECO'). The translated word 'τεχνική' is displayed with its phonetic transcription 'tek'nīkī'. Below the main entry, there is a phonetic transcription 'tek'nēk' and a speaker icon for audio playback.

Google Tradutor

The screenshot shows the Google Translate interface. The source text 'tech' is partially typed in the English input field. The target language is set to Greek ('GRECO'). The translated word 'τεχν' is displayed with its phonetic transcription 'tekhn'. Below the main entry, there is a phonetic transcription 'tek' and a speaker icon for audio playback.

# 1. O Nome do Jogo

Google Tradutor

The screenshot shows the Google Translate interface. The source text 'art' is entered in the English input field. The target language is set to Greek ('GRECO'). The translated word 'τέχνη' is displayed with its phonetic transcription 'téχnη'. Below the translation, the German equivalent 'ärt' is shown with its phonetic transcription 'téchni'. There are also audio playback icons and a star icon for favoriting.

Google Tradutor

The screenshot shows the Google Translate interface. The source text 'τεχ' is entered in the Greek input field. The target language is set to English ('INGLÉS'). The translated word 'tech' is displayed. Below the translation, the English equivalent 'tech' is shown. There are also audio playback icons and a star icon for favoriting.

“Quando você pronunciar TEX ( $\tau\epsilon\chi$ ) corretamente para seu computador, o terminal pode ficar um pouco úmido.” (Knuth)

## Escolha do nome:

- Arte e tecnologia para produzir livros com a melhor qualidade possível.
- A letra "E" está fora de linha para diferenciar do TEX: "Text EXecutive" (tecks), um sistema de processamento de texto da Honeywell Information Systems (1979).
- Em processadores de texto comum, usar TeX.

## 2. Impressão de Livros x Digitação Comum

**Dois tipos de aspas:**

' e '

`` e ''

' Introdução'

\lq Introdução\rq

`` Introdução ''

\lq\lq Introdução\rq\rq

' Introdução'

' Introdução'

'' Introdução ''

'' Introdução ''

" Introdução "

**‘Introdução’**

**“Introdução”**

**’Introdução’**

**”Introdução”**

**”Introdução”**

## 2. Impressão de Livros x Digitação Comum

**Hífens, traços e sinal de menos:**

**Hífem: separa palavras**

guarda-chuva

guarda-chuva

**Traço-n: separa "range" de números**

3--7

3–7

**Traço-m: pontuação nas frases  
(travessão)**

foo --- bar

foo---bar

foo — bar

foo—bar

**Sinal de menos: no modo matemático**

\$4-3\$

4 – 3

## 2. Impressão de Livros x Digitação Comum

**Ligaduras:**

ff fi fl ffi ffl

ff fi fl ffi ffl  
differentials

**Kerning:**

AV

AV

## 2. Impressão de Livros x Digitação Comum

### Situações especiais com aspas:

**aspas duplas seguidas de simples**

```
``\thinspace"
```

“ “

**aspas simples seguidas de duplas**

```
'\thinspace'"
```

’ ’

```
``\thinspace'Olá, mundo!'\thinspace'"
```

“ ‘Olá, mundo!’ ”

**aspas simples seguidas de duplas**

```
{}``
```

‘ ‘

**aspas duplas seguidas de simples**

```
...`
```

„ „

```
`{}``olá, mundo!`"
```

“ ‘Olá, mundo!’ ”

### 3. Controlando o TeX

**Teclado tem poucas teclas em relação à quantidade de símbolos que existem.**

**Aumentar a versatilidade em um teclado limitado: escolher uma tecla para ter uso especial:**

- caractere de escape: \

O uso do caractere de escape permite, através da criação de **seqüências de controle**:

- digitar algo para controlar o formato
- digitar algo que não existe no teclado

**2 tipos de Seqüências de Controle:**

**Palavra de Controle e Símbolo de controle**

\palavra<espaço | não-letra>  
(letras: somente A...Z e a...z, sem acentos)  
(case-sensitive)  
(se espaço após, não é "real")

\símbolo  
(um único caractere não-letra)  
(não precisa de espaço após)  
(se espaço após, não é "real")

\input introducao

George Pólya e Gabor Szegö

George P\olya e Gabor Szeg\"o

### 3. Controlando o TeX

#### 2 tipos de Seqüências de Controle:

##### Palavra de Controle e Símbolo de controle

\palavra<espaço | não-letra>  
(letras: somente A...Z e a...z)  
(case-sensitive)  
(se espaço após, não é "real")

\input introducao

\símbolo  
(um único caractere não-letra)  
(não precisa de espaço após)  
(se espaço após, não é "real")

George Pólya e Gabor Szegö

George P\olya e Gabor Szeg\o

\TeXbook

\TeX!

\TeX book

\TeX book

\ agua

\ agua

\ agua

Erro!

\TeX!

\TeXbook

\TeXbook

água

água

água

TeX trata um ou mais espaços consecutivos como um único espaço! Se quiser de fato colocar um espaço, usar \<espaço>: \u

\TeX\ book

muitos

espa\c cos

muitos\ \ \ \ \ \ espa\c cos

espa\ccos

espa\c cos

espa\c{c}os

\TeX book

muitos espaços?

muitos espaços!

muitos\uuuuu espaços!

espa\c{c}os

espaços

espaços

\TeX\book

### 3. Controlando o TeX

Aprox. 900 seqüências de controle: "Plain TeX"

- Aprox. 300 são PRIMITIVAS

- baixo nível
- atômicas (não podem ser decompostas)
- raramente usadas (passo a passo de como fazer)
- exemplos: \input  
             \accent

- Aprox. 600 são DERIVADAS

- alto nível
- criadas a partir das primitivas
- podem ser decompostas
- muito usadas (dizem o que se quer obter)
- exemplos: \'      coloque um acento na próxima letra  
              \c      coloque um cedilha na próxima letra  
              \TeX    imprima o logo da TeX

- Infinitas mais podem ser definidas:

- comece com o Plain TeX
- acrescente outras ao ganhar experiência
- exemplo: \exercicio    formate o exercício  
              \ingles     formate palavras em inglês

\show\sc

onde \sc é qualquer seqüência de controle

22  
23 \show\input  
24  
25 \show\thinspace  
26  
27 \show\kern  
28

> \input=\input.  
l.23 \show\input

> \thinspace=macro:  
->\kern .16667em .  
l.25 \show\thinspace

> \kern=\kern.  
l.27 \show\kern

## 4. Fontes para os Tipos

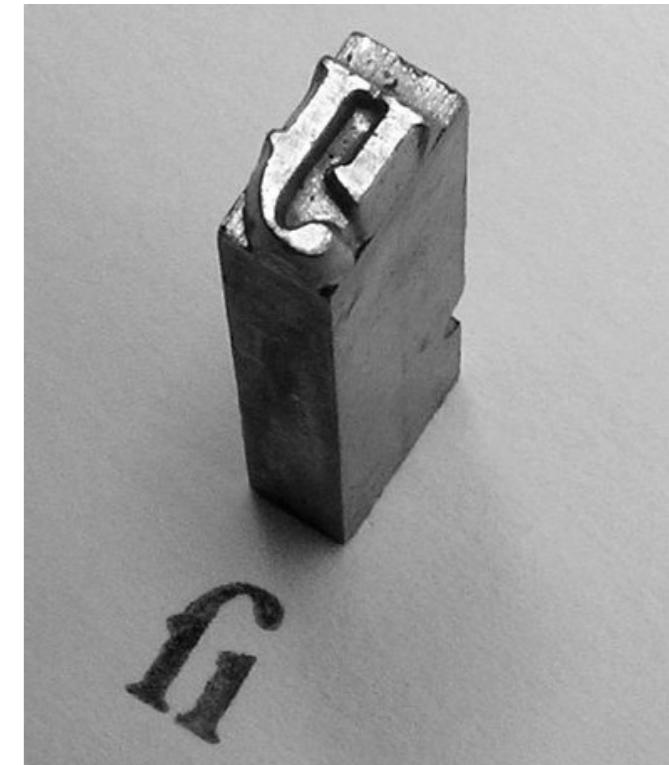
**Tipo:** bloco de metal ou madeira com gravação em relevo de algum sinal da escrita para ser reproduzido por impressão

**letra impressa obtida por meio de qualquer processo de composição (tipográfica, fotocomposição, eletrônica etc.)**

**Fonte:** jogo completo de letras, números, sinais e carecterres com design e características em comum

a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t  
u v w x y z æ œ ß á à â ä å å ä å å  
ç ç ç d' ð ð é è ê ë ê è è g g g h  
í ì î ï ï l j k l l l ñ ñ ñ ñ ó ò ô ö ö  
ó ö ø í ř ř š s ş ş t t þ ú ù ü ü ü ü  
ü w w w w ý ÿ y y z z z

a b c d e f g h i j k l m n o p q r  
s t u v w x y z æ œ ß á à â ä ã å  
ă á ä ç c c' d' ð é è ê ë ë' è  
ę ğ g g h í î ï î' i j k l' j' l t ŋ n  
ń ó ò ô ö õ ö ö' ø í ř š s ş t' t  
ú ù ü ü ū ū' ü u w û w w' ý ÿ ÿ' ý  
ž ž ž



Daniel Ullrich, na Wikimedia Commons

[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Garamond\\_type\\_%C5%BF-i-ligature.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Garamond_type_%C5%BF-i-ligature.jpg)



Willi Heidelbach, na Wikimedia Commons

[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Metal\\_movable\\_type.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Metal_movable_type.jpg)

## **4. Fontes para os Tipos**

A fonte padrão do TeX é a "**Computer Modern**", criada por Knuth, e é largamente utilizada em publicações científicas (especialmente se houver muita matemática).

**Também é possível utilizar outras fontes que estejam disponíveis em seu computador.**

**Comece com a Computer Modern e troque se houver um ou dois bons motivos para isso.**

**Se você quiser instalar a Computer Modern em seu computador para usar em outros sistemas, acesse:**

**<https://cm-unicode.sourceforge.io/index.html>**

## 4. Fontes para os Tipos

**Existem 5 Typefaces (formatos) que podem ser utilizados:  
(obedecem o tamanho da fonte utilizado)**

{\rm Esta frase est\'a em Roman.}  
{\sl Esta frase est\'a em Slanted.}  
{\it Esta frase est\'a em Italic.}  
{\tt Esta frase est\'a em Typewriter.}  
{\bf Esta frase est\'a em Bold.}

Esta frase est\'a em ``Roman'', mas cont\'em palavras em ``{\sl Slanted}'',  
palavras em ``{\it Italic}'', palavras em ``{\tt Tipewriter}'' e, por fim,  
palavras em ``{\bf Bold}''.

Esta frase está em “Roman”, mas contém palavras em “Slanted”, palavras em “Italic”, palavras em “Tipewriter” e, por fim, palavras em “Bold”.

**Leitura: Roman**

Esta frase está em Roman.  
*Esta frase está em Slanted.*  
*Esta frase está em Italic.*  
Esta frase está em Typewriter.  
**Esta frase está em Bold.**

**Matemática: Italic  
Texo: Slanted**

## 4. Fontes para os Tipos

Existe uma **Italic Correction** que deve ser utilizada: \/

{\it italicized} and {\sl slanted} words	<i>italicized and slanted words</i>
{\it italicized}\{/} and {\sl slanted}\{/} words	<i>italicized and slanted words</i>

**Regras para a Italic Correction:**

- usar ao mudar de **Italic** ou **Slanted** para **Roman** ou **Bold**
- usar se o próximo caractere for um ";"
- não usar se o próximo caractere for um "." ou uma ","
- para outros sinais de pontuação, verificar caso a caso

**Obs.: TODO typeface tem uma **Italic Correction**: que pode ser necessária dependendo da situação. Exemplo:**

`{\bf f}'      'f'  
`{\bf f}\{'      'f'

Esta frase está em “Roman”, mas contém palavras em “Slanted”, palavras em “Italic”, palavras em “Tipewriter” e, por fim, palavras em “Bold”.

Esta frase está em “Roman”, mas contém palavras em “Slanted”, palavras em “Italic”, palavras em “Tipewriter” e, por fim, palavras em “Bold”.

## 4. Fontes para os Tipos

### Tamanho e typeface da fonte Computer Modern: 16 fontes no Plain TeX

**cmr10** Computer Modern Roman 10 point

**cmr7** Computer Modern Roman 7 point

**cmr5** Computer Modern Roman 5 point

**cmbx10** Computer Modern Bold Extended 10 point

**cmbx7** Computer Modern Bold Extended 7 point

**cmbx5** Computer Modern Bold Extended 5 point

**cmsl10** Computer Modern Slanted Roman 10 point

**cmit10** Computer Modern Text Italic 10 point

**cmtt10** Computer Modern Typewriter Type 10 point

**cmmi10** Computer Modern Math Italic 10 point

**cmmi7** Computer Modern Math Italic 7 point

**cmmi5** Computer Modern Math Italic 5 point

**cmsy10** Computer Modern Math Symbols 10 point

**cmsy7** Computer Modern Math Symbols 7 point

**cmsy5** Computer Modern Math Symbols 5 point

**cmex10** Computer Modern Math Extension 10 point

#### Para usar as fontes:

- Cria-se uma nova control sequence (**cs**) com a fonte e tamanho:

**\font\cs=<fonte>**

#### Exemplos:

- Para Roman 10 pontos:  
**\font\rmdez=cmr10**

- Para Slanted 10 pontos:  
**\font\sldez=cmsl10**

- Para Italic 10 pontos:  
**\font\itdez=cmit10**

Inicialmente: 10 pontos. Pode usar qualquer fonte no sistema, basta criar as **cs** adequadas.

## 4. Fontes para os Tipos

```
[>>> ROOT <<<@abrantes-pc /usr/local/texlive/2021/texmf-dist/fonts/type3/mpfonts]# ls
amsya.t3      cmex9.t3      cmlrss8.t3      cmsl12.t3      cmtex10.t3      eullbx9.t3      lasy9.t3      msbm8.t3      tipass17.t3      tipxsl9.t3      wncyr10.t3
amsyb.t3      cmff10.t3      cmlrss9.t3      cmsl8.t3      cmtex8.t3      eullr10.t3      lasyb10.t3      msbm9.t3      tipass8.t3      tipxss10.t3      wncyr5.t3
cmb10.t3      cmfi10.t3      cmlssbx10.t3      cmsl9.t3      cmtex9.t3      eullr5.t3      lasy.t3      roman.t3      tipass9.t3      tipxss12.t3      wncyr6.t3
cmbsy10.t3      cmfib8.t3      cmmi10.t3      cmsltt10.t3      cmti10.t3      eullr6.t3      lcircle10.t3      sroman.t3      tipa.t3      tipxss17.t3      wncyr7.t3
cmbsy5.t3      cmfrak.t3      cmmi12.t3      cmss10.t3      cmti12.t3      eullr7.t3      lcirclew10.t3      texset.t3      tipats10.t3      tipxss8.t3      wncyr8.t3
cmbsy6.t3      cminch.t3      cmmi5.t3      cmss12.t3      cmti7.t3      eullr8.t3      lcmss8.t3      textit.t3      tipatt10.t3      tipxss9.t3      wncyr9.t3
cmbsy7.t3      cmitt10.t3      cmmi6.t3      cmss17.t3      cmti8.t3      eullr9.t3      lcmssb8.t3      tipa10.t3      tipatt12.t3      tipx.t3      wncysc10.t3
cmbsy8.t3      cmllbx10.t3      cmmi7.t3      cmss8.t3      cmti9.t3      fgeit10.t3      lcmssi8.t3      tipa12.t3      tipatt8.t3      tipxts10.t3      wncyss10.t3
cmbsy9.t3      cmllbx12.t3      cmmi8.t3      cmss9.t3      cmtt10.t3      fgeit.t3      line10.t3      tipa17.t3      tipatt9.t3      tipxtt10.t3      wncyss8.t3
cmbx10.t3      cmllbx5.t3      cmmi9.t3      cmssbx10.t3      cmtt12.t3      fgerm10.t3      linew10.t3      tipa8.t3      tipx10.t3      tipxtt12.t3      wncyss9.t3
cmbx12.t3      cmllbx6.t3      cmmib10.t3      cmssdc10.t3      cmtt8.t3      fgerm.t3      lleusym.t3      tipa9.t3      tipx12.t3      tipxtt8.t3      xipa10.t3
cmbx5.t3      cmllbx7.t3      cmmib5.t3      cmssi10.t3      cmtt9.t3      icmcsc10.t3      llsymbols.t3      tipab10.t3      tipx17.t3      tipxtt9.t3      xipab10.t3
cmbx6.t3      cmllbx8.t3      cmmib6.t3      cmssi12.t3      cmu10.t3      icmex10.t3      mathex.t3      tipabs10.t3      tipx8.t3      title.t3      xipabs10.t3
cmbx7.t3      cmllbx9.t3      cmmib7.t3      cmssi17.t3      cmvtt10.t3      icmmi8.t3      mathit.t3      tipabx10.t3      tipx9.t3      wncyb10.t3      xipasb10.t3
cmbx8.t3      cmllr10.t3      cmmib8.t3      cmssi8.t3      csc.t3      icmsy8.t3      mathsyt3      tipabx12.t3      tipxb10.t3      wncyb5.t3      xipasi10.t3
cmbx9.t3      cmllr12.t3      cmmib9.t3      cmssi9.t3      cyrcsc.t3      icmtt8.t3      msam10.t3      tipabx8.t3      tipxb10.t3      wncyb6.t3      xipasl10.t3
cmbxsl10.t3     cmllr17.t3      cmr10.t3      cmssq8.t3      cyrfont.t3      ilasy8.t3      msam5.t3      tipabx9.t3      tipxbx10.t3      wncyb7.t3      xipass10.t3
cmbxti10.t3     cmllr5.t3      cmr12.t3      cmssqi8.t3      cyrital.t3      ilcmss8.t3      msam6.t3      tipasb10.t3      tipxbx12.t3      wncyb8.t3      xipx10.t3
cmcsc10.t3     cmllr6.t3      cmr17.t3      cmisy10.t3      dcfrak.t3      ilcmssb8.t3      msam7.t3      tipasi10.t3      tipxbx8.t3      wncyb9.t3      xipxb10.t3
cmcsc8.t3     cmllr7.t3      cmr5.t3      cmisy5.t3      dummy.t3      ilcmssi8.t3      msam8.t3      tipasl10.t3      tipxbx9.t3      wncyi10.t3      xipxbs10.t3
cmcsc9.t3     cmllr8.t3      cmr6.t3      cmisy6.t3      eullbx10.t3      lasy10.t3      msam9.t3      tipasl12.t3      tipxsb10.t3      wncyi5.t3      xipxsb10.t3
cmdunh10.t3     cmllr9.t3      cmr7.t3      cmisy7.t3      eullbx5.t3      lasy5.t3      msbm10.t3      tipasl8.t3      tipxsi10.t3      wncyi6.t3      xipxsi10.t3
cmex10.t3      cmllss10.t3      cmr8.t3      cmisy8.t3      eullbx6.t3      lasy6.t3      msbm5.t3      tipasl9.t3      tipxsl10.t3      wncyi7.t3      xipxsl10.t3
cmex7.t3      cmllss12.t3      cmr9.t3      cmisy9.t3      eullbx7.t3      lasy7.t3      msbm6.t3      tipass10.t3      tipxsl12.t3      wncyi8.t3      xipxss10.t3
cmex8.t3      cmllss17.t3      cmsl10.t3      cmtcsc10.t3      eullbx8.t3      lasy8.t3      msbm7.t3      tipass12.t3      tipxsl8.t3      wncyi9.t3      xxfrak.t3
```

\font\cs=<fonte>

## 4. Fontes para os Tipos

**E se eu quiser um tamanho que não exista previamente?  
Posso fazer uma ampliação/redução. Existem 3 maneiras:**

- por **ponto**
- por **fator**
- por "step" de fator de ampliação

**\font\cs=<fonte> at <xpt>**

```
\font\rmcinco=cmr5
```

```
\font\rmcincoampliadaparadez=cmr5 at 10pt
```

Esta frase est\'a com cmr10.

```
{\rmcinco Esta frase est\'a com cmr5.}
```

```
{\rmcincoampliadaparadez Esta frase est\'a com cmr10.}
```

Esta frase está com cmr10.

Esta frase está com cmr5.

Esta frase está com cmr10.

Ten point type is different from magnified five-point type.

## 4. Fontes para os Tipos

**E se eu quiser um tamanho que não exista previamente?  
Posso fazer uma ampliação/redução. Existem 3 maneiras:**

- por ponto
- por **fator**
- por "step" de fator de ampliação

**\font\cs=<fonte> scaled <fator \* 1000>**

```
\font\rmcinco=cmr5
```

```
\font\rmcincoampliadaparaquinze=cmr5 scaled 3000
```

Esta frase est\'a com cmr10.

```
{\rmcinco Esta frase est\'a com cmr5.}
```

```
{\rmcincoampliadaparaquinze Esta frase est\'a com cmr15.}
```

Ten point type is different from

```
{\rmcincoampliadaparaquinze magnified five-point type}.
```

Esta frase está com cmr10.

Esta frase está com cmr5.

Esta frase está com cmr15.

Ten point type is different from **magnified five-point type**.

## 4. Fontes para os Tipos

E se eu quiser um tamanho que não exista previamente?  
Posso fazer uma ampliação/redução. Existem 3 maneiras:

- por ponto
- por fator
- por "step" de fator de ampliação

X = 0	1
half	1.0954
1	1.2
2	1.44
3	1.728
4	2.0736
5	2.48832

**\font\cs=<font> scaled\magstep<X>**

```
\font\rmdezhalf=cmr10 scaled\magstephalf
```

```
\font\rmdezum=cmr10 scaled\magstep1
```

```
\font\rmdezdois=cmr10 scaled\magstep2
```

Esta frase est'a com cmr10.

```
{\rmdezhalf Esta frase est'a com cmr10 ampliada por meio step.}
```

```
{\rmdezum Esta frase est'a com cmr10 ampliada por um step.}
```

```
{\rmdezdois Esta frase est'a com cmr10 ampliada por dois steps.}
```

Esta frase está com cmr10.

Esta frase está com cmr10 ampliada por meio step.

Esta frase está com cmr10 ampliada por um step.

Esta frase está com cmr10 ampliada por dois steps.

## 4. Fontes para os Tipos

**Esse capítulo só arranhou a superfície da discussão sobre fontes para os tipos! Por exemplo:**

- **Como eu altero o tamanho da fonte para o texto todo?**
- **Como especificar diferentes fontes e/ou tamanhos para diferentes partes do texto, padronizando tudo?**
- **O que ocorre se eu uso uma fonte com um tamanho que não existe?**
- ...

```
\font\rmtreze=cmr13
```

Aqui estou escrevendo em crm10.

```
{\rmtreze Aqui estou escrevendo em crm13.}
```

Aqui estou escrevendo em crm10.

Aqui estou escrevendo em crm13.

```
[abrantesASF@abrantes-PC ~]$ pdftex teste.tex
This is pdfTeX, Version 3.141592653-2.6-1.40.23 (TeX Live 2021) (preloaded format=pdftex)
 restricted \write18 enabled.
entering extended mode
./teste.tex
kpathsea: Running mktexpk crm13
mktexpk: Running mf-nowin -progname=mf \mode:=ljfour; mag:=1; ; nonstopmode; input crm13
This is METAFONT, Version 2.71828182 (TeX Live 2021) (preloaded base=mf)
```

```
kpathsea: Running mktexmf crm13
mf: /home/abrantesASF/.texlive2021/texmf-var/fonts/source/public/sauter/cmr13.mf: successfully generated.
(/home/abrantesASF/.texlive2021/texmf-var/fonts/source/public/sauter/cmr13.mf
```

## 5. Agrupamentos

### Por que agrupamentos são necessários?

- tratar partes do texto como uma unidade
- isolar mudanças internas à um grupo do resto do documento
- melhorar controle sobre espaçamento
- delimitar texto a ser afetado por uma seqüência de controle

### Grupos são formados com { e }

#### Grupo vazio: {}

- não tem nenhum caractere
- não produz output

\centerline{Um pouco de Lorem Ipsum}

  Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut lacinia orci sodales nulla commodo efficitur. Suspendisse in purus hendrerit, tempor nibh vitae, cursus nisl. Aliquam erat volutpat. Quisque justo purus, vulputate id rutrum blandit, feugiat vitae urna. Proin luctus tempus sagittis. Sed vitae eros feugiat, commodo tellus a, rhoncus leo. Cras volutpat cursus lectus, et tempus ex condimentum quis. Suspendisse sit amet nunc dolor.

Um pouco de Lorem Ipsum

  Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut lacinia orci sodales nulla commodo efficitur. Suspendisse in purus hendrerit, tempor nibh vitae, cursus nisl. Aliquam erat volutpat. Quisque justo purus, vulputate id rutrum blandit, feugiat vitae urna. Proin luctus tempus sagittis. Sed vitae eros feugiat, commodo tellus a, rhoncus leo. Cras volutpat cursus lectus, et tempus ex condimentum quis. Suspendisse sit amet nunc dolor.

## 5. Agrupamentos

# É possível ter grupos dentro de grupos

\centerline{Um pouco de {\it Lorem Ipsum}}

Um pouco de *Lorem Ipsum*

  Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut lacinia orci sodales nulla commodo efficitur. Suspendisse in purus hendrerit, tempor nibh vitae, cursus nisl. Aliquam erat volutpat. Quisque justo purus, vulputate id rutrum blandit, feugiat vitae urna. Proin luctus tempus sagittis. Sed vitae eros feugiat, commodo tellus a, rhoncus leo. Cras volutpat cursus lectus, et tempus ex condimentum quis. Suspendisse sit amet nunc dolor.

## Qual a diferença do agrupamento dado por uma seqüência de controle como a \centerline, do agrupamento necessário para uma seqüência de controle como a \it?

- uma serve para tratar diversas letras/palavras como uma unidade

- outra serve para fornecer uma estrutura de bloco que limita as ações (tudo fica local ao bloco)

\centerline{Essa informa\c{c}\~ao deveria ser centralizada.}

\centerline{Essa aqui tamb\em{e}m.}

  Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut lacinia orci sodales nulla commodo efficitur. Suspendisse in purus hendrerit, tempor nibh vitae, cursus nisl. Aliquam erat volutpat. Quisque justo purus, vulputate id rutrum blandit, feugiat vitae urna. Proin luctus tempus sagittis. Sed vitae eros feugiat, commodo tellus a, rhoncus leo. Cras volutpat cursus lectus, et tempus ex condimentum quis. Suspendisse sit amet nunc dolor.

  Essa informação deveria ser centralizada.

E

  ssa aqui também.

  Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut lacinia orci sodales nulla commodo efficitur. Suspendisse in purus hendrerit, tempor nibh vitae, cursus nisl. Aliquam erat volutpat. Quisque justo purus, vulputate id rutrum blandit, feugiat vitae urna. Proin luctus tempus sagittis. Sed vitae eros feugiat, commodo tellus a, rhoncus leo. Cras volutpat cursus lectus, et tempus ex condimentum quis. Suspendisse sit amet nunc dolor.

  Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut lacinia orci sodales nulla commodo efficitur. Suspendisse in purus hendrerit, tempor nibh vitae, cursus nisl. \it{Aliquam erat volutpat. Quisque justo purus, vulputate id rutrum blandit, feugiat vitae urna. Proin luctus tempus sagittis. Sed vitae eros feugiat, commodo tellus a, rhoncus leo. Cras volutpat cursus lectus, et tempus ex condimentum quis. Suspendisse sit amet nunc dolor.}

  Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut lacinia orci sodales nulla commodo efficitur. Suspendisse in purus hendrerit, tempor nibh vitae, cursus nisl. Aliquam erat volutpat. Quisque justo purus, vulputate id rutrum blandit, feugiat vitae urna. Proin luctus tempus sagittis. Sed vitae eros feugiat, commodo tellus a, rhoncus leo. Cras volutpat cursus lectus, et tempus ex condimentum quis. Suspendisse sit amet nunc dolor.

  Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut lacinia orci sodales nulla commodo efficitur. Suspendisse in purus hendrerit, tempor nibh vitae, cursus nisl. {\it{Aliquam erat volutpat. Quisque justo purus, vulputate id rutrum blandit, feugiat vitae urna}}. Proin luctus tempus sagittis. Sed vitae eros feugiat, commodo tellus a, rhoncus leo. Cras volutpat cursus lectus, et tempus ex condimentum quis. Suspendisse sit amet nunc dolor.

  Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut lacinia orci sodales nulla commodo efficitur. Suspendisse in purus hendrerit, tempor nibh vitae, cursus nisl. Aliquam erat volutpat. Quisque justo purus, vulputate id rutrum blandit, feugiat vitae urna. Proin luctus tempus sagittis. Sed vitae eros feugiat, commodo tellus a, rhoncus leo. Cras volutpat cursus lectus, et tempus ex condimentum quis. Suspendisse sit amet nunc dolor.

## 5. Agrupamentos

### Uso avançado:

- **Outra maneira de criar agrupamentos:**  
`\begingroup`  
`\endgroup`
- **Grupos controlam parâmetros internos do TeX. Alterações nesses parâmetros ficam contidos aos grupos (exceto se usar `\global`).**