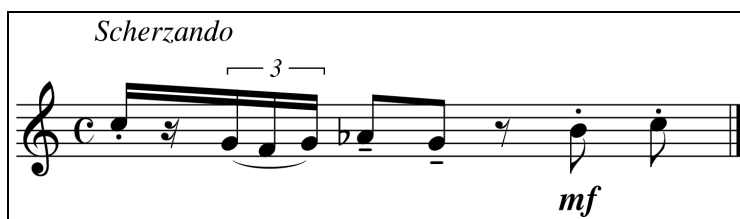


# Uso de ABC para escrever Música

Guido Gonzato, Ph.D.  
<guido.gonzato@univr.it>

Version 1.0.3pre1  
2 de Julho de 2003

*Tradução para Português por Alberto Simões*  
*albie@alfarrabio.di.uminho.pt*



## Resumo

Este manual é dedicado a todos aqueles que desejam criar música na notação ABC. Descreve os elementos da linguagem ABC com inúmeros exemplos práticos, progredindo de melodias simples a partituras polifónicas complexas. É dada especial ênfase em parâmetros de formatação de forma a obter partituras profissionais.

<b>Conteúdo</b>			
<b>I Música com ABC</b>	<b>4</b>	<b>IV Formato da Página</b>	<b>40</b>
<b>1 Introdução</b>	<b>4</b>	<b>5 Parâmetros de Formatação</b>	<b>40</b>
1.1 Software . . . . .	4	5.1 Quebras de Pautas . . . . .	46
1.2 Motivação . . . . .	5	5.2 Utilizando várias colunas . . . . .	46
1.3 Requisitos . . . . .	6	5.3 Cabeçalhos e Rodapés . . . . .	47
1.4 Como é feito . . . . .	6	5.4 Inserindo Gráficos . . . . .	48
1.5 Instalação dos Programas . . . . .	7	<b>6 Ficheiros de Formatos</b>	<b>48</b>
1.6 A nossa Primeira Partitura . . . . .	8	<b>7 Numerando Compassos e Páginas</b>	<b>49</b>
1.7 A Linha de Comando . . . . .	10	7.1 Controlo de Compassos . . . . .	49
<b>II Melodia</b>	<b>11</b>	<b>8 Poupança de Espaço</b>	<b>50</b>
<b>2 Notas</b>	<b>11</b>	<b>9 Configurações avançadas (para utilizadores experi- entes)</b>	<b>50</b>
2.1 Altura . . . . .	11	9.1 Novas Rotinas POSTSCRIPT . . . . .	50
2.2 Duração das Notas . . . . .	12	9.2 Novos Símbolos . . . . .	50
2.3 Pausas . . . . .	13	9.3 Adicionando Tipos de letra . . . . .	52
2.4 Alterações Acidentais . . . . .	13	<b>V Além de Impressão</b>	<b>54</b>
2.5 Galopes . . . . .	14	<b>10 Conversão para MIDI</b>	<b>54</b>
2.6 Ligaduras de prolongamento, expressão e stac- cato . . . . .	14	<b>11 O Pré-processor abcpp</b>	<b>54</b>
2.7 Quialteras . . . . .	14	<b>12 Extração de Partes</b>	<b>56</b>
2.8 Acordes . . . . .	15	<b>13 Inserindo Música noutros Programas</b>	<b>56</b>
2.9 Letras de Música . . . . .	16	<b>14 Inserindo Música em L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X</b>	<b>57</b>
2.10 Caracteres Estrangeiros . . . . .	17	<b>15 Conversão de Gráficos para EPS</b>	<b>57</b>
2.11 Apogiaturas . . . . .	17	<b>16 Limitações do abcm2ps</b>	<b>58</b>
2.12 Expression Symbols . . . . .	17	<b>17 O Fim</b>	<b>58</b>
2.13 Símbolos Redefiníveis . . . . .	18	<b>18 Em memória de Annarosa Del Piero, 1930–2000</b>	<b>58</b>
2.14 Continuação de linhas . . . . .	20	<b>A Termos</b>	<b>58</b>
<b>3 Propriedades da Música</b>	<b>21</b>	<b>B Comandos de Formatação</b>	<b>59</b>
3.1 Claves . . . . .	21	B.1 Formato de Página . . . . .	59
3.2 Indicador de Compasso . . . . .	23	B.2 Texto . . . . .	60
3.3 Barras e Repetições . . . . .	23	B.3 Tipos de Letra . . . . .	60
3.4 Informação, Autor, Título. . . . .	24	B.4 Espaçamento . . . . .	61
3.5 Partes . . . . .	25	B.5 Outros Comandos . . . . .	62
3.6 Acordes de Acompanhamento . . . . .	26	<b>C Tipos de letra PostScript</b>	<b>63</b>
3.7 Anotações Textuais . . . . .	27		
3.8 Campos de Informação . . . . .	28		
<b>III Harmonia</b>	<b>30</b>		
<b>4 Polifonia com o ABC+</b>	<b>30</b>		
4.1 Vozes . . . . .	30		
4.2 Posicionando as Vozes . . . . .	32		
4.3 Mudança de Sistema . . . . .	36		
4.4 Divisão em Vozes . . . . .	37		

## Lista de Tabelas

1	Comparação entre os nomes das notas nas diferentes notações. . . . .	9
2	Como obter caracteres de línguas estrangeiras. . . . .	17
3	Abreviaturas pré-definidas para símbolos habituais. . . . .	20
4	As sete claves e campos K: associados. . . . .	22
5	Correspondência entre o número de sustenidos ou bemois e a tonalidade. . . . .	23
6	Tipos de acordes de acompanhamento. . . . .	27
7	Alguns tipos de letra POSTSCRIPT. . . . .	61

## Lista de Figuras

1	Exemplo de escrita de uma música com o JedABC. . . . .	5
2	Símbolos de expressão habituais. . . . .	19
3	Uma peça onde o sistema muda três vezes. . . . .	38
4	Ave Verum com parâmetros de formatação. . . . .	43
5	Alternando texto com música. . . . .	45

## Parte I

# Música com ABC

## 1 Introdução

Músicos que usem computadores podem obter vários programas para escrever músicas. A maior parte destes programas usa uma abordagem *gráfica*: o utilizador coloca notas com o rato numa partitura apresentada no écran.

Uma abordagem alternativa é a escrita de música usando uma *notação textual*. Este é um modo não gráfico, que use caracteres para representar as notas e outros símbolos. Um programa traduz esta notação textual numa folha de música “normal” (como o formato PDF) e/ou num ficheiro MIDI.

Programas gráficos são mais intuitivos e mais simples para iniciantes, mas as notações textuais permitem transcrições mais rápidas e têm outras vantagens. Nenhum dos métodos é “o melhor”: só o resultado conta!

Muitas notações textuais foram inventadas. O ABC é um dos melhores: sendo fácil de aprender e suficientemente poderosa, é muito popular em música popular. Centenas de músicas no formato ABC estão disponíveis na Internet.

O objectivo deste manual é introduzir o leitor à notação ABC e à notação e programas relacionados, com o objectivo de produzir folhas de música profissionais. Se quer fazer uma folha de música para o seu coro ou banda, ou fazer um livro de canções, ou talvez apenas ensinar música, encontrou a ferramenta ideal!

### 1.1 Software

O endereço de Internet oficial para a notação ABC é <http://www.gre.ac.uk/~c.walshaw/abc>, onde irá encontrar ligações para colecções de canções, software e documentação. Um outro, <http://abcplus.sf.net> providencia software e documentação para uma versão melhorada do ABC chamada ABC+. Este guia irá trabalhar com o ABC+.

Um dos melhores programas para converter músicas ABC em folhas de música é `abcm2ps`, um programa livre de software disponível de acordo com a licença GNU GPL. Este pequeno programa (menor do que 200k!) é muito poderoso, e pode produzir folhas de música bonitas com todos os parâmetros de formatação adaptáveis pelo utilizador. **abcm2ps**

O `abcm2ps` lê ficheiros ABC e converte-os para POSTSCRIPT, que pode ser visualizado e impresso com outra aplicação livre: Ghostscript. Esta aplicação converte ficheiros POSTSCRIPT em vários formatos, entre os quais o mais importante é o Acrobat PDF.

O autor do `abcm2ps` disponibiliza duas versões do seu programa, uma delas estável e outra em desenvolvimento. Esta última é actualizada quase semanalmente, e tem muitas novidades. Na altura da escrita deste documento, a versão estável mais recente é 2.11.3, e a versão de desenvolvimento é 3.4.1. Este guia irá descrever esta última.

Existem outros conversores de ABC-POSTSCRIPT, mas neste guia apenas o `abcm2ps` irá ser usado: na altura de escrita deste documento é, sem dúvida, o mais completo. Se está interessado em usar outros conversores, procure as ligações para software na página de Internet do ABC.

Para escrever ficheiros ABC é necessário, obviamente, um editor. Pode usar um editor simples como o Windows' Notepad, mas o uso de um editor dedicado torna a vida mais simples. Na página de Internet do ABC são listados vários. EU uso o editor Jed com a extensão JedABC: um programa que torna a escrita de música em ABC muito mais simples e mais rápida. **JedABC**

O JedABC dá uma diferente cor a cada nota, toca-as logo que o utilizador as insere, e converte a música para POSTSCRIPT de forma automática, e muito mais. Talvez a propriedade mais interessante do Je-

dABC é que evita o uso da linha de comando, que irei demonstrar mais tarde.

Outro programa útil é o `abc2midi`, que converte ficheiros ABC em ficheiros MIDI. Irei mencionar este programa mais tarde. **abc2midi**



Caro leitor, se já conhece a notação ABC avise-o de que: neste guia irei quebrar de forma vergonhosa o standard. A notação ABC “pura” não permite a escrita de música clássica, ou mesmo algumas peças para piano! Este guia encoraja o uso das várias versões melhoradas do standard, que serão indicadas como notas de margem.

The screenshot shows a graphical user interface for a music application. The main window displays a musical score for 'Ave Maria' by Jacob Arcadelt (1514? - 1557), titled 'Mottetto a quattro voci miste'. The score is for Soprano, Alto, Tenor, and Bass, with a tempo of 'Andante moderato'. The lyrics are 'te - cum, a - ve - Mh -'. Overlaid on the score is a terminal window titled 'XJed' showing the ABC notation code for the piece. The code includes metadata like title, composer, and editor, as well as musical settings like key signature (F), time signature (1/4), and instrument definitions for four voices.

Figura 1: Exemplo de escrita de uma música com o JedABC.

## 1.2 Motivação

Porquê aprender ABC quando a vida pode ser muito mais simples usando um programa gráfico? Bem, as notações gráficas (e especialmente o ABC) têm muitas vantagens:

- quase todos os programas para criar música com o ABC são livres, e podem ser copiados livremente e partilhados com os seus amigos ou alunos;
- os programas que usam ABC são muito compactos e podem funcionar em computadores antigos, ou mesmo computadores de bolso;<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Muitas vezes transcrevo os meus exercícios de canto no meu computador de bolso usando um programa chamado PalmABC, e vou estudar para o parque!

- a qualidade das folhas de música que se podem obter usando ferramentas ABC são comparáveis (se não melhores) aos programas comerciais famosos;
- as partituras são criadas em ficheiros POSTSCRIPT ou PDF e não em formatos proprietários. Desta forma, pode partilhar as suas músicas com toda a gente, e não apenas com aqueles que têm o software que as produziu;
- o ABC é fácil de ler, e depois de alguma prática torna-se bastante intuitivo;
- inserir partituras feitas em ABC em páginas de Internet ou num processador de texto é feito de forma fácil;
- em muitos casos, o ABC é mais flexível e simples de usar do que programas gráficos;
- escrever uma música em ABC é  *muito mais* rápido do que usando um programa gráfico;
- se ensina música, o ABC é uma ferramenta valiosa que facilita a aprendizagem;
- a minha própria opinião, é que escrever música em ABC é muito mais divertido!

Em troca destas vantagens, o ABC necessita que use algum tempo a estudar. Este guia será, espero, um bom início, mas recomendo que arranje algumas partituras para ver exemplos reais do ABC em acção. A página de Internet do ABC tem muitas ligações a colecções de ficheiros ABC.

### 1.3 Requisitos

Irei assumir que tem um PC com Windows, Linux, ou \*BSD, e que está razoavelmente familiarizado com computadores. Conhecimento da linha de comandos do DOS ou Linux não são necessários.

Outro requisito obvio é que saiba ler música: clave de sol e duas oitavas a iniciar do dó central deverá ser suficiente.

Uma nota pessoal: não sou um músico profissional, e o meu passado musical é de tipo clássico (canto como tenor num coro, e toco flauta). Por outro lado, a notação ABC é popular nos músicos de folclore Anglo-Saxónico. Eu não sei nada sobre música Anglo-Saxónica. Desta forma, este manual irá reflectir a minha própria visão do que pode ser feito com o ABC. Não irei descrever tablaturas, claves esquisitas, etc.

### 1.4 Como é feito

Para escrever música com o `abcm2ps` deve seguir estes passos:

1. usando o JedABC ou outro editor, escrever a música usando a notação ABC;
2. converter a música usando o `abcm2ps`, criando um ficheiro POSTSCRIPT;
3. ver o ficheiro POSTSCRIPT com o Ghostscript;
4. possivelmente, converter o ficheiro POSTSCRIPT em PDF;
5. finalmente, partilha a partitura com outros!

## 1.5 Instalação dos Programas

São nestas páginas de Internet que pode encontrar os vários programas:

- o processador `abcm2ps`:  
<http://moinejf.free.fr>,  
<http://abcplus.sourceforge.net>
- GhostScript e GhostView:  
<http://www.cs.wisc.edu/~ghost>
- O editor Jed:  
<http://space.mit.edu/~davis/jed>
- JedABC:  
<http://abcplus.sourceforge.net>

Copie os programas, e depois instale o GhostScript e o GhostView da forma habitual do Windows.<sup>2</sup> A instalação do `abcm2ps` é ligeiramente mais complexa, porque é um programa de linha de comando. Em Windows 95/98/ME, siga estes passos:

1. crie uma pasta e chame-lhe `C:\TOOLS`;
2. desenpacote o arquivo que contém o `abcm2ps` em qualquer pasta, e copie o ficheiro `abcm2ps.exe` para a pasta `C:\TOOLS`;
3. execute o Notepad (bloco de notas) e abra o ficheiro `C:\autoexec.bat`;
4. mova-se para o fundo do documento e insira esta linha:  
`set PATH=C:\tools;%PATH%`
5. grave, saia da aplicação e reinicie o Windows;
6. depois de reiniciar, abra uma janela DOS e escreva o comando `abcm2ps`;
7. se um grande conjunto de informação aparecer, significa que a sua instalação está correcta;
8. se apareceu uma mensagem de erro, irá ter de verificar com cuidados os passos anteriores.

No Windows NT/2000/XP, tem de:

1. use o botão direito do rato sobre o icon do “My Computer/O meu computador”;
2. clique em “Properties/Propriedades”, e depois em “System Environment/Ambiente do Sistema” (Windows NT) ou “Environment/Ambiente” (Windows 2000);
3. mude a variável de sistema `PATH` como mostrado no passo 4 acima;
4. abra uma janela de DOS e verifique a instalação de acordo com o passo 6 acima mencionado.



Recomendo vivamente que leia a documentação do JedABC antes de continuar com este guia! Em particular, sugiro que desligue a “Autobar” enquanto escreve os seus primeiros ficheiros ABC.

---

<sup>2</sup>Estas aplicações existem de raiz no Linux





Notas em Latim	Notas em Inglês
Dó	C
Ré	D
Mi	E
Fá	F
Sol	G
Lá	A
Si	B

Tabela 1: Comparação entre os nomes das notas nas diferentes notações.



Provavelmente, os utilizadores de Linux irão precisar de definir uma variável de ambiente para que o `ps2pdf` produza o formato A4. Insira esta linha no `/etc/profile`:

```
export GS_OPTIONS=-sPAPERSIZE=a4"
```

Se usa o visualizador `gv`, esta atento porque este programa não mostra as margens da página correctamente.

Vamos agora tentar criar um erro: insira o carácter “#” em vez da primeira barra “|”. Grave e tente converter; irá obter esta mensagem:

```
Error found at this position!
```

O cursor irá ser movido para o carácter que causou o erro. Agora, corrija o erro e converta-o de novo.

Agora, vamos examinar o que escrevemos na *fonte*. Começa com dois campos no cabeçalho: X: (index – índice) e K: (key – tonalidade). Estes são os únicos campos obrigatórios. O X: é seguido sempre por um número que é usado para identificar as músicas escritas no mesmo ficheiro. O carácter “%” inicia um comentário; tudo o que lhe segue até ao fim da linha é ignorado.

Opcionalmente, os campos podem conter espaços. X: 1 e X: 1 são equivalentes.

O campo K: especifica a tonalidade; “C” significa “dó maior”. Em alguns países, as notas são escritas como “dó ré mi fá sol lá si”; se vive num destes países, a tabela 1 compara as notas escritas em Inglês ou na notação Latina.

O campo X: tem de ser sempre *o primeiro* no cabeçalho, enquanto que o campo K: tem de ser sempre *o último*. Os outros campos podem ser inseridos em qualquer ordem entre estes dois.

A linha seguinte contém as notas. Letras maiúsculas corresponde à oitava central, enquanto que as minúsculas correspondem a uma oitava acima. O carácter “|” insere uma barra de compasso, que pode ser introduzida em qualquer posição. Isto significa que pode escrever compassos de qualquer número de tempos. A não ser que tenha especificado, cada linha de música no ficheiro ABC produz uma linha na partitura.

O último “c” é seguido de um apóstrofe, que significa uma oitava acima. Note que o `abcm2ps`, quando não existe outras indicações, coloca automaticamente o andamento como 4 por 4, e as notas como colcheias.

Não foi muito difícil, pois não? Agora estamos prontos para estudar os detalhes que lhe irão permitir escrever partituras bonitas.



Se está habituado a “dó ré mi...”, o que lhe vai custar mais é a habituar-se a usar “C D E...”. Isto não é obrigatório, porque o `JedABC` permite-lhe inserir notas Latinas convertendo-as automaticamente. No entanto, será melhor que aprenda a usar as notas Inglesas. Um truque é memorizar as notas como “doC”, “reD”, “miE”, “faF”, “solG”, “laA”, “siB”.

Experimente escrever alguns ficheiros ABC como um exercício. Escreva notas de forma aleatória, mas habitue-se a escrever, gravar, converter e visualizar as músicas. Sugiro que realize os seus exercícios no fim de cada umas das próximas secções.

## 1.7 A Linha de Comando

Deve estar avisado do que a linha de comando é. Se quiser usar um outro editor (seja, por exemplo, o Windows notepad), irá ter que abrir uma janela de DOS (Windows) ou uma linha de comando (Linux), e mover-se para a directoria de trabalho.

Quando a sua *fonte* estiver pronta, irá escrever os comandos:

```
C:\Musica> abcm2ps escalal.abc
abcm2ps-3.0.6 (April 14, 2002)
escalal.abc
Output written on Out.ps (1 page, 1 title, 25418 bytes)
C:\Musica>
```

O ficheiro Out.ps irá conter a partitura. Se ocorrerem erros, irá obter uma mensagem de erro como:

```
C:\Musica> abcm2ps escalal.abc
abcm2ps-3.0.6 (April 14, 2002)
escalal.abc

++++ Bad character in line 4.17
   4 C D E F G A B c # c d e f g a b c' |
                        ^
Output written on Out.ps (1 page, 1 title, 25397 bytes)
C:\Musica>
```

A localização do erro que foi encontrado é indicado por uma seta. Neste caso, o abcm2ps ignorou o erro e continuou a escrever a pauta. Em alguns casos, erros críticos podem causar que a pauta não seja criada de todo.



## Parte II

# Melodia

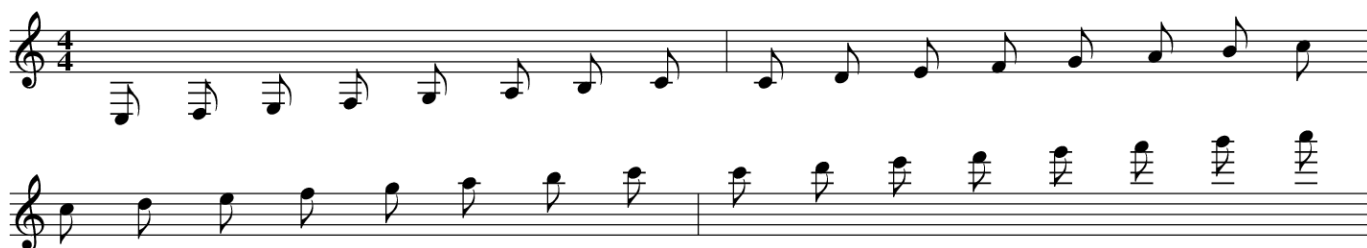
## 2 Notas

Esta parte do manual explica as características básicas das notas: altura, duração, alterações acidentais, pontos, ligaduras, tercinas, acordes, apogiaturas e símbolos de expressão.

### 2.1 Altura

O seguinte ficheiro (`escala2.abc`) mostra como obter notas abaixo e acima da pauta; a escala é a de dó maior. Em vez de simplesmente escrever `K: C` como no exemplo anterior, vamos adicionar um pouco mais de código. `K: C treble`, além de especificar dó maior, obriga à clave de sol na segunda linha. Neste exemplo, deve ser especificada porque existem várias notas abaixo da pauta, e o `abcm2ps` poderia escolher a clave de fá por omissão.

```
X: 1
K: C treble
% Dó maior, quatro oitavas
C, D, E, F, G, A, B, C | C D E F G A B c |
c d e f g a b c' | c' d' e' f' g' a' b' c'' |
```



A regra é: se uma nota é seguida por uma ou mais vírgulas, irá para baixo uma ou mais oitavas; se for seguida por um ou mais apóstrofe, irá para cima, uma ou mais oitavas.

Repare noutro detalhe importante: escrevemos duas linhas de notas em ABC, que produziram duas linhas de música. Este é uma das regras básicas da notação ABC: *uma linha nova no código inicia uma nova pauta*. As exceções serão examinadas na secção 2.14.

No exemplo anterior, o espaçamento entre notas é demasiado grande; uma única linha iria provavelmente parecer melhor. Pode obrigar o `abcm2ps` para ignorar as quebras de linha e tentar formatar de forma óptima. Isto é feito com a opção “-c” na linha de comando.

Iremos então reformatar o ficheiro usando “-c”:

```
Converta com: abcm2ps -O= -c escala2.abc
```



## 2.2 Duração das Notas

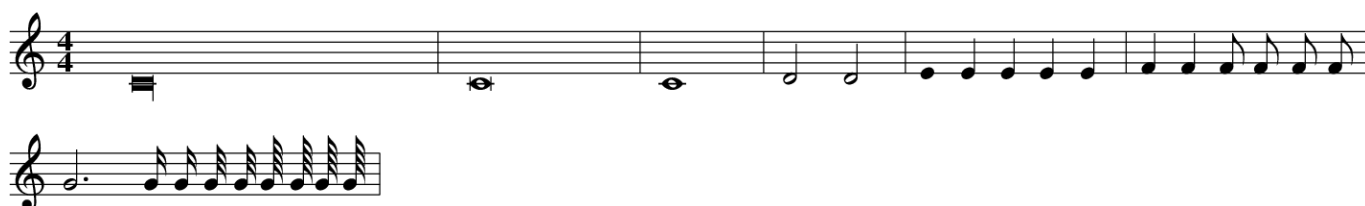
A não ser que tenha sido indicado de outra forma, a *duração das notas* é colocado automaticamente de acordo com o compasso usado.

A regra é: se o valor do compasso é maior do que 0.75, a duração por omissão irá ser um oitavo; se menor do que 0.75, um décimo sexto. Por exemplo, quando o compasso é  $\frac{4}{4}$ , o seu valor é 1 (4 dividido por 4 é 1), e portanto a duração por omissão será um oitavo; se o compasso for  $\frac{3}{4} = 0.75$ , mais uma vez, um oitavo; se o compasso for  $\frac{2}{4} = 0.5$  a duração por omissão será de um décimo sexto. Por omissão, o compasso é  $\frac{4}{4}$  e a duração das notas será um oitavo.

O campo L: é usado para modificar a duração das notas por omissão, especificando um valor como L: L: 1/4. Para mudar o compasso, use o campo M: como explicado na secção 3.2.

Para duplicar, triplicar, etc o valor de uma nota, escreve o número 2, 3, etc imediatamente após a nota. Para dividir o valor da nota por 2, 4, etc, escreve “/2”, “/4”, “/8”... ou, de forma equivalente, “/”, “//”, “///”... Não são permitidos espaços entre a nota e o número ou a barra. Vejamos um exemplo:

```
X: 1
L: 1/4
K: C
C16|C8|C4|D2 D2|E0 E E E E|FF F/ F/ F/ F/|
G3 G// G/4 G/8 G/8 G/16 G/16 G/16 G/16|
```



Note que abcm2ps suporta notas mais longas do que a semibreve! A primeira nota deste exemplo é chamada a *longa*, e a sua duração é quatro vezes a da semibreve. A segunda nova é uma *breve*, que dura o dobro de uma semibreve. O espaçamento entre as notas é proporcional à sua duração. ABC+

Os espaços antes das notas e barras de divisão podem ser inseridos livremente quando as notas são mais longas do que um oitavo, e são usadas para melhorar a legibilidade do código. Mas *os espaços entre notas de igual ou menor do que um oitavo não são opcionais*. Se estas notas são forem separadas por espaços, irão sei agrupadas:

```
X: 1
K: C
C D E F CDEF | C D E F C/D/E/F/G/A/B/c/ |
c/B/A/G/ F/E/D/C/ C4 |
```

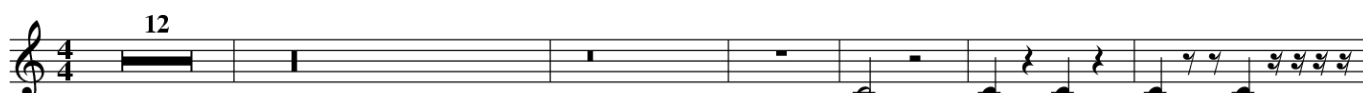


### 2.3 Pausas

As pausas são indicadas pelo carácter “z”. A mesma regra explicada para a duração das notas é aplicada às pausas; As pausas podem ser mais longas do que uma semibreve. ABC+

Para representar pausas mais longas do que um compasso pode usar o carácter “z” seguido pelo número de compassos a serem saltados: ABC+

```
X: 1
L: 1/4
K: C
Z8|z16|z8|z4|C2 z2|C z C z|C z/ z/ C z// z// z// z//|
```



Algumas “pausas” peculiares são obtidas usando os caracteres “x” e “y”, que especificam *pausas invisíveis* e algum espaçamento adicional: ABC+

```
X: 1
L: 1/4
K: C
%
C D E/E/E/E/ F/F/F/F/|C D E/yyE/yyE/yyE/ F/yF/yF/yF/ yyyy|xxxG|
```



As pausas invisíveis são usadas frequentemente ao transcrever música para piano. Exemplos serão apresentados mais tarde.

### 2.4 Alterações Acidentais

O sustenido é denotado por um “^” antes da nota, um bemol por “\_”, e um bequadro por “=”. Não podem existir espaços entre o símbolo da alteração accidental e a nota. Esta é a escala cromática:

```
X: 1
M: 4/4
L: 1/4
K: C
%
C ^C D ^D | E F ^F G | ^G A ^A B | c^c=cz |
c B _B A | _A G _G F | E _E D _D | C_C=Cz |
```



As alterações duplas são indicados dobrando o carácter: duplo sustenido é “^^” e duplo bemol é “\_\_”.

## 2.5 Galopes

Quando uma nota tem um ponto de aumentação e a seguinte tem metade do valor, ou vice-versa, estamos a falar de *galopes*. São obtidos usando os caracteres “>” ou “<” entre duas notas.

Quando usa o “>”, a primeira nota tem um ponto de aumentação (ou seja, a sua duração é aumentada por metade) e a nota seguinte tem metade do valor. O contrário é feito com “<”. Para indicar uma nota seguida por dois ou mais pontos, usa-se “>>”, “>>>” e assim sucessivamente.

```
X: 1
L: 1/4
K: C
CEGc | C > E G >> c | C < E G < c | C/>E/ C/ > E/ C/<E/ C/ < E/ |
```



Também pode obter galopes especificando o valor correcto para as notas:

```
X: 1
L: 1/4
K: C
%
C3D | E3/2 F//G// A B | c3/2 B//A// G>F | E D C z |
```



## 2.6 Ligaduras de prolongamento, expressão e staccato

Uma ligadura de prolongamento é obtida usando o carácter “-” entre as duas notas da mesma altura. As ligaduras de expressão são indicadas colocando as notas entre parêntesis. A marca de staccato é obtida colocando um ponto antes da nota em causa. Não são permitidos espaços entre estes símbolos e as notas em causa.

```
X: 1
M: 4/4
L: 1/4
K: C
.C/ .C/ D - D .E/ .E/ | EF-FG | (C/E/G/c/) (c/G/E/C/) | C2 z2 | ]
```



- “( 2”): 2 notas em vez de 3;
- “( 3”): 3 notas em vez de 2;
- “( 4”): 4 notas em vez de 3;
- “( 5”): 5 notas em vez de  $n$  (ver abaixo);
- “( 6”): 6 notas em vez de 2;
- “( 7”): 7 notas em vez de  $n$ ;
- “( 8”): 8 notas em vez de 3;
- “( 9”): 9 notas em vez de  $n$ ;

Se o compasso da música é  $\frac{6}{8}$ ,  $\frac{9}{8}$ ,  $\frac{12}{8}$  etc,  $n$  é 3; ao contrário, é 2.

```
X: 1
M: 2/4
L: 1/8
K: C
(3cde e2 | (3cde (3def | (3cze c(3(d/e/f/)) |
(6cegze g2 | (6cegzg (3ceg | ]
```



*TODO: quialteras mais genéricas*

## 2.8 Acordes

Os acordes são escritos colocando as notas entre parêntesis rectos. Não são permitidos espaços entre os parêntesis e as notas. Um acorde funciona como uma nota simples quando precisa de adicionar pontos de prolongação, ligaduras de expressão, etc. Ou seja, podem ser precedidas por um ponto para staccato, ou por um símbolo, etc. Para unir dois acordes, cada nota é seguida por “-”.

```
X: 1
L: 1/4
K: C
CE [C2G] c | .[CEGc][C2D2G2c2] ([C/E/G/c/][E/a/B/e/]) |
D^FAd |[D^FAd][D^FAd]>[D^FAd][D^FAd] |[C2-E2-G2-][CEG]z |
```





Não confunda acordes com algo completamente diferente! Se quer obter algo como:



isto não são acordes, mas *voces* diferentes na mesma pauta. Iremos falar sobre isto na secção 4.

## 2.9 Letras de Música

Esta secção não devia, na verdade, estar aqui, mas é conveniente. As letras de música podem ser adicionadas no final da música, ou alinhada com as notas abaixo da pauta. No primeiro caso, no fim do corpo da música adicione linhas com o campo `W:` (em maiúscula), seguido pelo texto em si. W:

As letras de música alinhadas com as notas são, obviamente, mais complicadas de escrever. Após cada linha de música, escreve uma ou mais linhas que comecem com o campo `w:` (minúscula), seguido pela letra dividida em sílabas. As regras de alinhamento são:

- o carácter “-” (menos) separa sílabas de uma palavra. Se estiver separado da sílaba anterior por um espaço, uma nota é saltada;
- “|” salta para o próximo compasso;
- “\_” (underscore) a última sílaba é prolongada por mais uma nota, e uma linha horizontal é desenhada;
- “\*” salta uma nota;
- “~” (til) junta duas sílabas na mesma nota;
- “\” insere o carácter “-”;
- “\” é um carácter de continuação; o próximo campo `w:` continua a mesma linha de texto.

X: 1

M: 3/4

K: C

C> C | D2C2F2 | E2-E z C> C | D2C2G2 | F2-F z C> C |

w: tan- ti~au- gu- ri a te, \_ tan- ti~au- gu- ri a te, \* tan- ti~au-  
c2A2F2 | E2D z \_B> B | A2F2G2 | F6 ||

w: gu- ri fe- li- ci, tan- ti~au- gu- ri a te!

Se a linha `w:` contiver números, estes não irão ser alinhados com as notas, mas movidos para a esquerda. Isto pode ser usado para enumerar linhas `w:` seguidas. Se quiser alinhar também os números (para dedilhação, por exemplo), o que tem de fazer é inserir o carácter “~” antes do número em questão.



Tenha cuidado especial em escrever um número de sílabas que corresponda ao número de notas. Diferenças entre o número de notas e de sílabas é uma das mais frequentes causas de erro.



Letra	Sequência
à è á é	\`a \`e \`a \`e
Û ü ë ö	\"U \"u \"e \"o
Ñ ñ	\~N \~n
ß ø Ø å Å	\ss \o \O \aa \AA
Ô ô ç Ç	\^O \^o \cC \cC
Æ Œ æ œ	\AE \OE \ae \oe

Tabela 2: Como obter caracteres de línguas estrangeiras.

## 2.10 Caracteres Estrangeiros

Desde que escreva a letra da música em Inglês, não irá ter problemas. As coisas podem complicar quando quiser escrever numa língua estrangeira como Italiano, Alemão, Húngaro... irão aparecer caracteres acentuados que não aparecem nos teclados.

O problema é resolvido usando uma sequência especial de caracteres: começa com um “\”, um caracter especial, e depois o caracter a ser alterado. É mais fácil fazer do que explicar: veja por favor a tabela 2.

Tenha especial atenção à diferença entre o acento “agudo” “´” e “grave” “`”. Se o seu teclado não tem o acento grave, irá ter de inserir usando o jedABC pressionando Ctrl-P 096.

## 2.11 Apogiaturas

O caracter “~” denota uma *apogiatura genérica*. O seu significado e método de execução depende da interpretação do músico.

Para escrever *acciaccaturas* ou *appoggiaturas*, pode usar uma ou mais notas delimitadas por chavetas antes da nota principal. Nas *acciaccaturas*, a chaveta que abre é seguida pelo caracter “/”, e depois por uma nota simples. As apogiaturas podem ser escritas em qualquer sítio, e não apenas junto a uma nota. ABC+

```
X: 1
M: C
L: 1/4
K: C
~c2{/d}c{c2d2}c|{d/c/d/}c{ede}d{fef}ef|
c/{gfef}d/e/f/ f/e/{gfedc}d/c/|c G E {cBAGFED}C|
```



Para remover a ligação de expressão entre as apogiaturas e a nota principal, use a opção -G da abcm-2ps, ou um parâmetro de formato como iremos ver mais tarde.

## 2.12 Expression Symbols

Os símbolos de expressão são representados usando uma forma genérica !symbol!: que é, o nome do símbolo de expressão (ff, ppp, cresc...) entre pontos de exclamação. Os símbolos são escritos

imediatamente antes da nota.

Os símbolos são impressos sobre a pauta se existirem linhas  $w$ : , por baixo caso contrário. Iremos ver na secção 5 como especificar o seu posicionamento.

Os seguintes símbolos de expressão são suportados:

```
X: 1
T: Expression Symbols
L: 1/4
K: C
!+!C!0!D!1!E!2!F |!3!C!4!D!5!E!D.C.!F|
w: !+! !0! !1! !2! !3! !4! !5! !D.C.!
!D.S.!C!accent!D!breath!E!coda!F|
w: !D.S.! !accent! !breath! !coda!
!crescendo(!C!crescendo)!D!diminuendo(!E!diminuendo)!F|
w: !crescendo(! !crescendo)! !diminuendo(! !diminuendo)!
!downbow!C!emphasis!D!fermata!E!f!F|
w: !downbow! !emphasis! !fermata! !f!
!ff!C!fff!D!ffff!E!fine!G|
w: !ff! !fff! !ffff! !fine!
!invertedfermata!C!longphrase!D!lowermordent!E
w: !invertedfermata! !longphrase! !lowermordent!
!mediumphrase!F| !mf!C!mordent!D!open!E!p!F|
w: !mediumphrase! !mf! !mordent! !open! !p!
!pp!C!ppp!D!pppp!E!pralltriller!F|
w: !pp! !ppp! !pppp! !pralltriller!
!roll!E!segno!F!sfz!C!shortphrase!D|
w: !roll! !segno! !sfz! !shortphrase!
!snap!E!tenuto!F!thumb!C!trill!D|
w: !snap! !tenuto! !thumb! !trill!
!turn!E!upbow!F!uppermordent!C!wedge!D|
w: !turn! !upbow! !uppermordent! !wedge!
!fp!C!cresc!D!dimin!E!turnx!F|
w: !fp! !cresc! !dimin! !turnx!
!invertedturn!C!invertedturnx!D!arpeggio![CEGc]
w: !invertedturn! !invertedturnx! !arpeggio!
!trill(!F| !trill)!C2 |]
w: !trill(! !trill)!
```

Se der uma vista de olhos na figura 2, irá notar sem dúvida de que alguns símbolos estão a faltar. Leia a secção 9 antes de ficar chateado..

## 2.13 Símbolos Redefiníveis

A maior parte dos nomes dos símbolos são bastante longos e podem tornar o código difícil de ler. Para resolver este problema, pode associar uma letra a um símbolo usando o campo  $U$ :

$U$ :

O campo é seguido por uma letra maiúscula de “H” até “Y”<sup>5</sup> ou por uma letra minúscula de “h” até “w”,

<sup>5</sup>De acordo com o rascunho do ABC, o “Z” também poderia ser usado. No entanto, o `abc2ps` usa o “Z” para pausas multi-compasso.

## Decorazioni

The image displays 14 staves of musical notation, each illustrating a specific expressive symbol or ornament. The symbols are represented by various notes, rests, and markings on a five-line staff. The corresponding labels are listed below each staff:

- Staff 1: **+**, **0**, **1**, **2**, **3**, **4**, **5**, **D.C.** (Labels: !+!, !0!, !1!, !2!, !3!, !4!, !5!, !D.C.!).
- Staff 2: **D.S.**, **>**, **,**, **⊕** (Labels: !D.S.!, !accent!, !breath!, !coda!).
- Staff 3: **∞**, **∞**, **∞** (Labels: !crescendo!, !crescendo!, !diminuendo! !diminuendo!).
- Staff 4: **▣**, **>**, **◡**, **f** (Labels: !downbow!, !emphasis!, !fermata!, !f!).
- Staff 5: **ff**, **fff**, **ffff**, **FINE** (Labels: !ff!, !fff!, !ffff!, !fine!).
- Staff 6: **⌒**, **⌒**, **⌒** (Labels: !invertedfermata!, !longphrase!, !lowermordent!).
- Staff 7: **mf**, **mf**, **⌒**, **o**, **p** (Labels: !mediumphrase!, !mf!, !mordent!, !open!, !p!).
- Staff 8: **pp**, **ppp**, **pppp**, **⌒** (Labels: !pp!, !ppp!, !pppp!, !pralltriller!).
- Staff 9: **⌒**, **⌒**, **sfz**, **⌒** (Labels: !roll!, !segno!, !sfz!, !shortphrase!).
- Staff 10: **◡**, **◡**, **◡**, **◡** (Labels: !slide!, !snap!, !tenuto!, !thumb!).
- Staff 11: **tr**, **2**, **v**, **⌒** (Labels: !trill!, !turn!, !upbow!, !uppermordent!).
- Staff 12: **∞**, **∞**, **∞**, **∞** (Labels: !wedge!, !turnx!, !invertedturn! !invertedturnx!).
- Staff 13: **⌒**, **⌒**, **⌒** (Labels: !arpeggio!, !trill!, !trill!).

Figura 2: Símbolos de expressão habituais.

Abreviatura	Símbolo
u	!upbow!
v	!downbow!
T	!trill!
H	!fermata!
L	!accent! or !emphasis!
M	!lowermordent!
P	!uppermordent!
S	!segno!
O	!coda!

Tabela 3: Abreviaturas pré-definidas para símbolos habituais.

e depois o carácter “=”, e finalmente o símbolo. Por exemplo, o campo U: seguinte define “T” como equivalente a !trill!, “H” como !fermata!, e “M” como !tenuto!:

```
U: T = !trill!
U: H = !fermata!
U: M = !tenuto!
```

Para apagar as definições de um campo U:, use definições como:

```
U: T = !nil!
U: H = !nil!
U: M = !nil!
```

As letras uvTHLMPSO são abreviaturas pré-definidas para símbolos comuns. As definições são mostradas na tabela 3.

Se uma música contém muitos símbolos, uma notação alternativa pode ser útil. Depois de uma linha de música, escreve uma linha que inicia com o campo d: .Esta linha irá conter apenas símbolos. ABC+

As regras para associar notas e símbolos são as mesmas explicadas na secção 2.9. As linhas d: e símbolos ligados a notas podem ser usados ao mesmo tempo.

```
X: 1
L: 1/4
U: M = !accent!
K: C
%
C/D/ E/F/ G/A/ B/c/ | c/B/ A/G/ F/E/ D/C/ | e2!fermata!c2 |
d: M M * !ff! M M * !ff! M M M !ff! M M M !ff!
```



## 2.14 Continuação de linhas

Normalmente, uma linha de código com  $n$  compassos produz uma pauta na partitura com o mesmo número de compassos. No entanto, por vezes escrever vários compassos consecutivos é demasiado

longo, e torna o código difícil de ler. Neste caso, o caracter “\” pode ser adicionado no fim das linhas pertencentes a uma pauta. De forma similar, as linhas da letra de música “w:” também podem ser divididas em várias linhas da mesma forma. A barra indica que essa linha continua de forma lógica com a seguinte.

O exemplo seguinte mostra duas pautas, cada com quatro compassos:

```
X: 1
T: Fra' Martino
C: Tradizionale
M: 4/4
L: 1/4
K: E
%
EFGE|EFGE|GABz|\ % continues
w: Fra' Mar- ti- no cam- pa- na- ro, dor- mi tu!\ % continues
GABz|
w: Dor- mi tu!
B/c/B/A/ GE|B/c/B/A/ GE|\
w: Suo- na le cam- pa- ne, suo- na le cam- pa- ne,\
FB,Ez|FB,Ez|]
w: din don dan, din don dan!
```

### Fra' Martino

*Tradizionale*

Fra' Mar - ti - no cam - pa - na - ro, dor - mi tu! Dor - mi tu!

Suo-na le cam-pa - ne, suo-na le cam-pa - ne, din don dan, din don dan!

## 3 Propriedades da Música

Esta parte do manual mostra como mudar propriedades de toda a peça musical: claves, andamento, barras, repetições, informação da música, partes, acordes de acompanhamento, e anotações textuais.

### 3.1 Claves

Até agora, escrevemos os nossos exemplos usando a clave de sol, em dó maior. Normalmente, a clave é escolhida automaticamente pelo `abc2ps` de acordo com altura das notas que escreve. Por exemplo, se começar uma música com notas bem abaixo da pauta (escritas com vírgulas), o `abc2ps` irá escolher a clave de fá. No entanto, pode escolher a clave com o campo `K:` no início da música. As claves disponíveis estão listadas na tabela 4.

O nome de algumas claves é seguido de um dígito, que indica a linha na qual a clave pousa. Por exemplo, “bass3” (clave de barítono) denota que a clave de fá irá ser colocada na terceira linha da pauta.

Repare na clave que obtém adicionando “-8” ao `treble`. Esta indicação adiciona um pequeno “8” **ABC+**

Clef	Field
Treble	K: treble (default)
Treble, 1 octave below	K: treble-8
Treble, 1 octave above	K: treble+8
Bass	K: bass
Baritone	K: bass3
Tenor	K: alto4
Alto	K: alto
Mezzosoprano	K: alto2
Soprano	K: alto1

Tabela 4: As sete claves e campos K: associados.

por baixo da clave. Esta notação é usada muitas vezes para partes de tenores em corais, que cantam na verdade uma oitava abaixo.

O próximo exemplo mostra como obter as 7 claves. Note que podemos inserir vários campos K: no corpo do código; mas neste caso, têm de estar entre parêntesis rectos.

```
X: 1
L: 1/4
K: C
CEGc | [K: Cm bass]cegc' |
w: violino | baixo ***
[K: C bass3]cegc' |
w: baritono ***
[K: Cm alto4]CEGc | [K: C alto]cegc' |
w: tenore | contralto ***
[K: Cm alto2]cegc' | [K: C alto1]cegc' |]
w: mezzosoprano | soprano ***
```

The musical score consists of seven staves, each representing a different voice part. The top staff is for the violin (violino) in treble clef. The second staff is for the bass (basso) in bass clef. The third staff is for the baritone (baritono) in bass clef. The fourth staff is for the tenor (tenore) in bass clef. The fifth staff is for the alto (contralto) in bass clef. The sixth staff is for the mezzo-soprano (mezzosoprano) in bass clef. The seventh staff is for the soprano (soprano) in bass clef. The time signature is 4/4. The key signature is C major, with some parts using C minor (Cm) for the first measure. The score shows a sequence of notes for each voice part, with some parts having a double bar line and a key signature change at the end.

Este exemplo mostra que os campos K: também especificam a tonalidade. Esta é indicada com a nota em maiúscula seguida por “m” se o modo é menor. As alterações acidentais são escritas como “#” (sustenido) e “b” (bemol).

Tonalidade com sustenidos	Tonalidade com bemóis
nenhum: C (Am)	
1 sustenido: G (Em)	1 bemol: F (Dm)
2 sustenidos: D (Bm)	2 bemóis: Bb (Gm)
3 sustenidos: A (F#m)	3 bemóis: Eb (Cm)
4 sustenidos: E (C#m)	4 bemóis: Ab (Fm)
5 sustenidos: B (G#m)	5 bemóis: Db (Bbm)
6 sustenidos: F# (D#m)	6 bemóis: Gb (Ebm)
7 sustenidos: C# (A#m)	7 bemóis: Cb (Abm)

Tabela 5: Correspondência entre o número de sustenidos ou bemois e a tonalidade.

Lembro-lhe uma regra simples para encontrar a tonalidade maior de acordo com o número de sustenidos ou bemóis: *um tom* maior que a última nota com sustenido, ou *um quarto* abaixo da última nota com bemol. Para sua conveniência, a tabela 5 mostra as tonalidades que correspondem a determinado número de sustenidos ou bemóis.

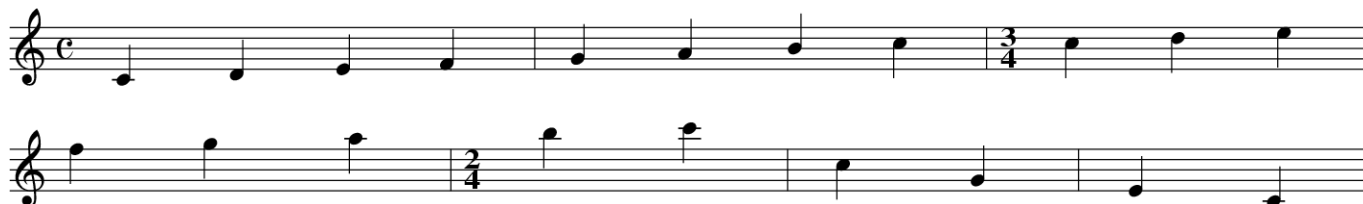
### 3.2 Indicador de Compasso

O campo M: permite especificar o indicador de compasso de várias formas:

- como uma fração, ou seja M: 4/4 ou M: 3/4. Indicações complexas podem ser usadas como **ABC+** M: 5/4 (2/4 3/4);
- como um valor inteiro: M: 2;
- com um indicador textual: M: C ou M: C | denotam 4/4 e “alla breve”;
- se não deve ter indicador de compasso, usar M: none.

Obviamente, a indicação de compasso pode mudar a meio da música. Neste caso, insere o campo M: no corpo, entre parêntesis rectos:

```
X: 1
M: C
K: C
L: 1/4
C D E F | G A B c | [M: 3/4] c d e |
f g a | [M: 2/4] b c' | cG | EC |
```



### 3.3 Barras e Repetições

Além das barras que separam os compassos, outros tipos de barras podem ser usados:

```
X: 1
M: 4/4
L: 1/4
K: C
C D E F | G F E D || C D E F [| G F E D | : C D E F : |
G F E D :: C D E F : G F E D [| ] G F E D | / | | / / | | ]
```



Note que “[ | ]” não imprime nenhuma barra; é uma *barra invisível*, e pode ser usada como um ponto de colocação de um símbolo.

Para indicar que uma secção tem duas repetições diferentes, use os símbolos “[1” e “[2” como no próximo exemplo. Quando os símbolos de repetição estão próximas de uma barra, podem ser escritas usando “|1” e “|2”.

```
X: 1
M: 4/4
L: 1/4
K: C
%
| : C D E F | G F E D [| [1 C2 G2 : | 2 C G C z | ]
```



Como extensão ao habitual ABC, o `abcm2ps` suporta outros tipos de repetições. Além de dígitos, `ABC+` também permite o uso de pontos, vírgulas, símbolo de subtração e texto entre aspas:

```
X: 1
M: 4/4
L: 1/4
K: C
%
| : C D E F | 1-3 c d e f : | 4,5 C2 G2 : | "last time" C G C z | ]
```



### 3.4 Informação, Autor, Título...

As nossas músicas ainda estão incompletas. No próximo exemplo introduzimos os campos T: (título, subtítulo), C: (compositor) e Q: (andamentos):



```

X: 1
T: Parabéns % título
T: Tanti auguri a te % sub-título
C: tradicional % compositor
C: (transcrição Guido Gonzato)
M: 3/4
Q: "Allegro" 1/4 = 120 % andamento
K: C
C> C | D2C2F2 | E2-E z C> C | D2C2G2 | F2-F z C> C |
w: tan- ti~au- gu- ri a te, _ tan- ti~au- gu- ri a te, * tan- ti~au-
c2A2F2 | E2D z _B> B | A2F2G2 | F6 |]
w: gu- ri fe- li- ci, tan- ti~au- gu- ri a te!

```

## Happy Birthday

Tanti auguri a te

*traditional*  
(transcription Guido Gonzato)

**Allegro** ♩ = 120

tan - ti au - gu - ri a te, tan - ti au - gu - ri a te, tan - ti au -  
gu - ri fe - li - ci, tan - ti au - gu - ri a te!

A indicação textual no campo Q: (“Allegro” no nosso exemplo) é uma extensão do `abcm2ps`, e pode ser omitida. **ABC+**

Na secção 5 iremos aprender como mudar o tipo de letra do título.

### 3.5 Partes

Algumas músicas são feitas de várias partes, possivelmente repetidas de formas várias. O campo a usar é `P:`, seguido do nome da parte. No cabeçalho, este campo especifica a ordem pela qual as partes devem ser tocadas; no corpo, marca o início de cada parte. `P:`

```

X: 1
T: Canção em Três Partes
M: C
L: 1/4
K: C
P: Primeira parte
|: C D E F|C D E F|G G G G|G2 z2:|]:
P: Segunda parte
C E G c|C E G c|c c c c|c2 Cz:|
P: Parte final
C/E/G/c/ C2|C/E/G/c/ C2|C4|]

```

## Canção em três partes

Primeira parte



Segunda parte



Parte final



## 3.6 Acordes de Acompanhamento

Em muitos livros de canções, acordes de acompanhamento (digamos, para guitarra) são anotados como “A”, “C7”, “Dm”, “F#” etc, acima da pauta. Em ABC, estes acordes são indicados escrevendo o nome do acorde entre aspas “” exactamente antes da nota.

Um acorde de acompanhamento tem este formato: “nota” “alteração” “tipo” “/nota baixo”. A nota é A...G (apenas maiúsculas); a alteração é indicada com b (bemol) ou # (sustenido); o tipo de acorde é um dos listados na tabela 6; finalmente, uma barra “/” seguido por uma nota A...G indica uma nota baixo opcional.

Espaços entre o acorde e as notas seguintes não são permitidos.

X: 1

T: Parabéns

T: (versão com acordes)

C: tradicional

C: (transcrição Guido Gonzato)

M: 3/4

Q: "Allegro" 1/4 = 120

K: C

C&gt; C|"F"D2C2F2|"C"E3 z C&gt; C|"C"D2C2G2|

w: tan- ti~au- gu- ri a te, tan- ti~au- gu- ri a

"F"F3 z C&gt; C|"F"c2A2F2|"Bb"E2D z \_B&gt; B|

w: te, tan- ti~au- gu- ri fe- li- ci, tan- ti~au-

"F"A2F2"C"G2|"F"F6|]

w: gu- ri a te!

Tipo	Significado
m ou min	menor
maj	maior
dim	diminuto
+ ou aug	aumentado
sus	<i>sostenuto</i>
7, 9, ...	sétima, nona, etc.

Tabela 6: Tipos de acordes de acompanhamento.

## Happy Birthday

(version with chords)

*traditional*  
(transcription Guido Gonzato)

**Allegro** ♩ = 120

tan - ti au - gu - ri a te, tan - ti au - gu - ri a

te, tan - ti au - gu - ri fe - li - ci, tan - ti au -

gu - ri a te!

### 3.7 Anotações Textuais

Podem ser adicionadas anotações de várias formas. O primeiro método é escrever a anotação como um acorde de acompanhamento; isto é, colocar entre aspas, mas precedendo o texto com um caracter especial. Outro método, é usar o campo P: . Finalmente, os campos Q: podem ser inseridos para especificar mudanças de andamento.

De acordo com a norma do ABC, as anotações textuais devem começar com um dos seguintes caracteres especiais: ^ \_ < > @. Estes caracteres colocam a diferença lógica entre uma anotação e o acorde de acompanhamento, e especificam a posição da anotação:

- ^ acima da pauta;
- \_ abaixo da pauta;
- < à esquerda da nota;
- > à direita da nota;
- @ deve ser seguido de dois números, X e Y separados por uma vírgula. A anotação irá ser colocada com uma distância horizontal de X e vertical de Y pontos.

Vejamos um exemplo que usa os dois métodos:

```
X: 1
M: C
Q: "Dolcemente" 1/4=60
L: 1/4
K: C
CDEF|[P:piano]GFED|"^above"CDEF|
"_below"GFED|"<left"cDE">right"F|\
[Q: "sostenuto"] GFE"@-15,5.7anywhere"D|
```

Dolcemente ♩ = 60

### 3.8 Campos de Informação

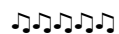
Na secção 1.6 expliquei os ficheiros ABC podem conter várias músicas. Esta funcionalidade juntamente com o uso simples do ABC, levou à criação de muitos arquivos de música em formato ABC na Internet. De facto, o ABC tornou-se o formato mais comum para difundir música — especialmente, popular.

Existem campos para descrever propriedades da música, como a área de onde surgiu, ritmo, notas genéricas, entre outras. Estes campos de informação podem ser usados para pesquisar uma base de dados por determinado tipo de música. Pode ignorar estes campos, para só no caso de lhe interessar, aqui está uma lista:

- A:** área. Exemplo: A: Itália (zona Norte)
- B:** livro. Exemplo: B: Os Beatles 66-72
- D:** discográfica. Exemplo: D: Ricordi
- F:** nome do ficheiro. Exemplo: F: <http://www.mymusic.org/file.abc>
- G:** grupo de instrumento. Exemplo: G: guitarra
- H:** história. Exemplo: H: esta música foi escrita...
- I:** informação. Exemplo: I: versão para *solo*
- N:** notas. Exemplo: N: veja também...
- O:** origem. Exemplo: O: Inglesa
- R:** ritmo. Exemplo: R: valsa
- S:** fonte. Exemplo: S: recolhida em Verona
- Z:** notas de transcrição. Exemplo: Z: da fotocópia



Acabamos de completar a descrição de todas as potencialidades do ABC. Não será necessário dizer que ainda precisamos de bastantes mais funcionalidades se queremos descrever música complexa. Existem várias extensões à linguagem suportadas por algumas aplicações, incluindo o `abcm2ps`. De seguida, iremos usar a linguagem estendida denominada de ABC+.



## Parte III

# Harmonia

## 4 Polifonia com o ABC+

Até agora, só vimos algumas melodias: música escrita apenas numa única voz, ou um instrumento. Iremos agora virar a nossa atenção para a música polifônica, usando alguns corais como exemplo.

### 4.1 Vozes

Vamos recordar alguma teoria musical. Podem existir uma ou mais linhas de música numa única pauta, que são uma ou mais *vozes*. As vozes pertencem a um ou mais *instrumentos*, alguns dos quais têm uma única voz (ex. instrumentos de sopro) ou mais do que uma (ex. piano, órgão). Um conjunto de pautas relacionadas a instrumentos que tocam juntos na peça é chamado um *sistema*.

Vamos começar por escrever uma peça para duas vozes. O campo *V:*, seguido por um nome, indica que a música seguinte pertence a essa voz. O nome da voz pode ser um número ou texto (ex. “Tenor”). O campo *V:* pode ser escrito numa linha, ou no início de uma música, ou entre parêntesis rectos no início de uma linha de notas.

Aqui está o primeiro exemplo:

```
X: 1
T: Fra' Martino
C: Tradicional
M: 4/4
L: 1/4
K:E
%
V: 1
EFGE | EFGE | GABz | GABz | B/c/B/A/ GE | B/c/B/A/ GE |
V: 2
z4 | z4 | EFGE | EFGE | GABz | GABz |
V: 1
FB,Ez | FB,Ez | z4 | z4 |
V: 2
B/c/B/A/ GE | B/c/B/A/ GE | FB,Ez | FB,Ez |
```

## Fra' Martino

Tradizionale

Esta música foi escrita alternando as linhas das vozes 1 e 2, como numa folha de música real. Podíamos ter escrito toda a música da voz 1, e depois da voz 2: o resultado seria o mesmo.

Podemos adicionar algumas declarações no cabeçalho que especifica as propriedades de cada uma das vozes. Este é a sintaxe: ABC+

V: *nome da voz definições*

Os nomes das vozes pode ser um dígito com uma palavra (ex. "Tenor"). *Definições* possíveis são:

- clef= especifica a clave da voz; usa os mesmos parâmetros examinados na secção 3.1.
- name=*nome* ou nm=*nome* especifica o nome que aparece à esquerda da primeira pauta.
- sname=*nome* ou snm=*nome* especifica o nome que aparece à esquerda de todas as outras pautas depois da primeira.
- merge indica que a voz pertence à mesma pauta da voz anterior.
- up ou down indica a direcção da haste.

Estes campos são todos opcionais. Aqui está a mesma música com alguns melhoramentos:

```
X: 1
T: Fra' Martino
C: Tradicional
M: 4/4
L: 1/4
V: 1 clef=treble name="Contralto" sname="S"
V: 2 clef=treble name="Voz branca" sname="VB"
K: E
%
[V: 1] EFGE|EFGE|GABz|GABz|B/c/B/A/ GE|B/c/B/A/ GE|
[V: 2] z4 |z4 |EFGE|EFGE|GABz |GABz |
%
[V: 1] FB,Ez |FB,Ez |z4 |z4 |
[V: 2] B/c/B/A/ GE|B/c/B/A/ GE|FB,Ez|FB,Ez|
```

## Fra' Martino

Tradizionale

## 4.2 Posicionando as Vozes

Uma peça polifônica é tocada por vários instrumentos, que têm uma ou duas oitavas. Uma ou mais vozes pertencem a cada pauta. Para especificar como as vozes e os instrumentos são posicionados na pauta, usa o comando `%%staves`.

ABC+

O comando `%%staves` deve ser seguido pelos nomes de vozes, opcionalmente delimitados por um par de delimitadores: `[ ]`, `{ }` e `( )`. Como outros comandos no cabeçalho, o `%%staves` deve aparecer antes do `K:`.



O comando `%%staves` inicia com um “%”, e portanto, deve ser ignorado como um comentário. Na verdade, não; alguns comandos que iniciam com “%” são chamados *meta-comentários*. São definidos desta forma devido a razões de compatibilidade: aplicações que não suportam as funcionalidades avançadas do ABC+ podem ser o mesmo código ignorando os meta-comentários.

Os delimitadores são usados seguindo estas regras:

- quando as vozes não estão entre delimitadores, irão simplesmente ser impressas em pautas diferentes. A voz superior no sistema irá ser a primeira voz da lista. Por exemplo, `%%staves SATB`;
- quando duas ou mais vozes estão entre parêntesis rectos, estas pautas estarão juntas por um parêntesis. Este formato é usado para a parte do coral num sistema. Por exemplo: `%%staves [SATB]`;
- quando duas, três ou quatro vozes (não mais do que quatro) estão entre chavetas, as suas pautas estarão juntas por uma chaveta. Isto é tipicamente usado para as partes de piano ou órgão num sistema: `%%staves {MS MD}`;
- finalmente, se duas ou mais vozes estão entre parêntesis curvos, irão ser impressas na mesma pauta. Por exemplo: `%%staves [(SA) (TB)]`;
- por omissão, as barras de divisão de compassos atravessam todas as pautas. Para manter as barras apenas em cada compasso, uso o carácter “|” entre todos os nomes de vozes: `%%staves [S|A|T|B]`.

Quando duas vozes são impressas na mesma pauta, a direcção das hastes indica a primeira voz (up) ou a segunda (down).



Aqui está um exemplo de música para piano. Temos três vozes, duas das quais são tocadas pela mão esquerda. Quando uma destas vozes é silenciosa, as pausas são substituídas por pausas invisíveis, como as estudadas na secção 2.3.

```
X: 1
T: Studio
T: Op. 10 - N. 3
C: F. Chopin
M: C
%%staves {RH1 (LH1 LH2)}
V: RH1 clef=treble name="Piano"
V: LH1 clef=bass
V: LH2 clef=bass
K: F
%
[V: RH1] (agfd edcG |A)(dcA B^FG) (C |F2 EF [E4G4]- |
[V: LH1] ac'ac' bc'bc'-|c'z ([^d2^f2][eg][da][e2b2])|[fa]c'ac' cc'bc' |
[V: LH2] f4 [f4g4] |[fa] x x2 c4 |x4 x4 |
%
```

Studio  
Op. 10 – N. 3

*F. Chopin*

Piano

Tentemos agora uma peça mais complexa. Vamos escrever os primeiro quatro compassos do famoso “Ave Verum” de Mozart, para órgão e SATB:

```
X: 1
T: Ave Verum
C: W. A. Mozart
M: 4/4
L: 1/4
Q: "Adagio"
%%staves [(S A) (T B)] {(MD1 MD2) (MS1 MS2)}
V: S clef=treble name="Soprano" sname="S"
V: A clef=treble name="Alto" sname="A"
V: T clef=bass name="Tenore" sname="T"
V: B clef=bass name="Basso" sname="B"
V: MD1 clef=treble name="Organo"
V: MD2 clef=treble
V: MS1 clef=bass
V: MS2 clef=bass
```

```

K: D
%
[V: MD1] (DA,D[CE]) | ([DF]D[DF][EG]) | [FA][DF][Fd][DF] | A^G=GG |
[V: MD2] x4          |x4          |x4          |E4          |
[V: MS1] f2fa       |afa2-      |a4          |b4          |
[V: MS2] d4-        |d4-        |d4-        |d4          |
[V: B] z4           |z4          |d2d2       |d2d2       |
w: A- ve, A- ve,
[V: T] z4           |z4          |a2a2       |b2b2       |
[V: A] z4           |z4          |F2F2       |E2E2       |
[V: S] z4           |z4          |A2(dF)     |(A^G)=G2   |
w: A- ve, * A - ve,

```

## Ave Verum

W. A. Mozart

**Adagio**

Note que as vozes foram escritas intencionalmente na ordem inversa. O campo %%staves rearranjou as pautas e vozes na ordem correcta. Normalmente, irá querer escrever as vozes na mesma ordem que está escrito no %%staves.



O comando %%staves é um ponto forte da notação do ABC+ comparado com a notação gráfica usada por muitos programas. Por exemplo, numa partitura com quatro vozes escrita como SATB só precisa de alterar o comando %%staves para mudar a ordem das pautas, duas vozes por pauta. Num programa gráfico iria precisar de reescrever a pauta desde o início.

Normalmente, é conveniente escrever as vozes no código de forma similar à escrita numa partitura real: torna o código mais legível. Por um lado, escrever as várias vozes separadamente torna mais simples separar o código em vários ficheiros, um para cada voz<sup>6</sup>.

Como último exemplo, uma peça escrita de forma não usual: o “Kyrie” da “Missa Brevis” de Andrea Gabrieli. Esta música está escrita sem andamento. Cada voz segue o seu próprio andamento: nesta situação devemos usar o M:none. O comprimento de cada compasso é diferente para cada voz, e consequentemente a expressão !longphrase! é substituída pela verdadeira barra de divisão. Também queremos “alla breve” indicado. Isto pode ser escrito como:

```
X: 1
```

<sup>6</sup>a não ser que o programa abc2prt seja usado; veja a secção 12.

```

T: Missa Brevis
C: Andrea Gabrieli (1510? - 1586)
M: C|
L: 1/4
%%staves [1 2 3 4]
V: 1 clef=treble
V: 2 clef=treble
V: 3 clef=treble-8
V: 4 clef=bass
U: L = !longphrase!
K: F
%
[P: Kyrie]
[V: 1] [M:none] F4 c2d2c2LG2 A2B2c2A2G2LF2 G2 c4 =B2 Lc4 z2 G2
w: Ky- ri - e e- lei - - - son e- lei - - son Ky-
[V: 2] [M:none] Lz8 C4 F2G2 FECD E2 F4 E2C2G2A2G2F2E2
w: Ky- ri - e * * e- lei - - son e- lei - - -
[V: 3] [M:none] z8 Lz8 F4 c2d2c2G2A2d2f2e2d2c2
w: Ky- ri - e e- lei - - - - -
[V: 4] [M:none] z8 z8 Lz8 c4 f2g2f2Lc2 d2e2
w: Ky- ri - e e- lei -
%
[V: 1] c2d2c2LG2 A2B2A3 GAB c2 d4 c3 B/LA/ G4 A16 |]
w: ri - e e- lei - - - - - son.
[V: 2] A2 F4 E2F2D2 F4 F2 G3 F LF2 E2 F4 E2 F16 |]
w: - - - son Ky- ri- e~e- lei - - - - - son.
[V: 3] A3 =B Lc4 z2 G2c2d2c2LG2 A2_B2G2LA2 c4 c16 |]
w: son__ Ky- ri - e e- lei - - - - son.
[V: 4] Lf4 z2 c2f2g2f2Ld2 f2e2d2LB2 c8 f16 |]
w: son Ky- ri - e e- lei - - - - son.

```



```

% coro
%%staves [ 1 2 3 4 ]
V: 1 clef=treble name="S" sname="S"
V: 2 clef=treble name="A" sname="A"
V: 3 clef=treble name="T" sname="T"
V: 4 clef=bass name="B" sname="B"
[V: 1] !pp!A> G E F (G2 E2) |F2 z2 z4 |B> A F G A> G E F |
w: mi- se- re- re no - bis, mi- se- re- re, mi- se- re- re
[V: 2] D> ^C C ^D (E2 C2) |=D2 z2 z4 |B,> B, B, B, D> ^C C ^D|
[V: 3] !pp!A> A A A (B2 A2) |A2 z2 z4 |G> F ^D E A> A A A |
w: mi- se- re- re no - bis, mi- se- re- re, mi- se- re- re
[V: 4] f> e A f (e2 a2) |d2 z2 d> d d g|B> B B e f> e A f |
w: mi- se- re- re no - bis, mi- se- re- re | |
%
[V: 1] (G2 E2) D2 z2 |z8|
w: no - bis.
[V: 2] (E2 ^C2) =D2 z2|z8|
[V: 3] (B2 G2) F2 z2 |z8|
w: no - bis.
[V: 4] (e2 a2) d2 z2 |z8|
w: no - bis.
% basso solo
%%staves 4
V: 4 clef=bass name="B" sname="B"
[V: 4] "Basso Solo"f3 b b2 g e|^c c/> e/ g> d {e}d d z2|
w: A- gnus De- i, qui tol- lis pec- ca- ta mun- di,
[V: 4] b> b b b d'3 ^c'/b/|a3 ^g/f/ (e2 e/)^d/ f/e/|=d ^c z2 z4|
w: mi- se- re- re no- bis, * mi- se - re - - re - no- bis.

```

#### 4.4 Divisão em Vozes

Em certas peças de música, uma voz divide-se em duas, em apenas alguns compassos; por exemplo, uma peça pode acabar com um tenor a cantar um dó enquanto o outro canta um sol.

Para não ter de introduzir uma voz suplementar, praticamente igual à outra, podemos usar o símbolo “&”. Quando colocado no meio de um compasso, divide a voz actual e atribuí as notas seguintes a outra voz.

```

X: 1
M: 4/4
L: 1/4
K: C
%
C>CE>E |G>GG2&G2E2 |C>CE>E |G>GG2&x2E2 |

```

### V – Agnus Dei

*Lento* 5 *Sopr. Solo*

S A - gnus De - i, qui tol - lis pec - ca - ta - mun - di,

S mi - se - re - re no - bis, mi - se - re - - re no - bis,

*pp* S mi - se - re - re no - bis, mi - se - re - re, mi - se - re - re

A mi - se - re - re no - bis, mi - se - re - re

*pp* T mi - se - re - re no - bis, mi - se - re - re, mi - se - re - re

B mi - se - re - re no - bis, mi - se - re - re

S no - bis.

A no - bis.

T no - bis.

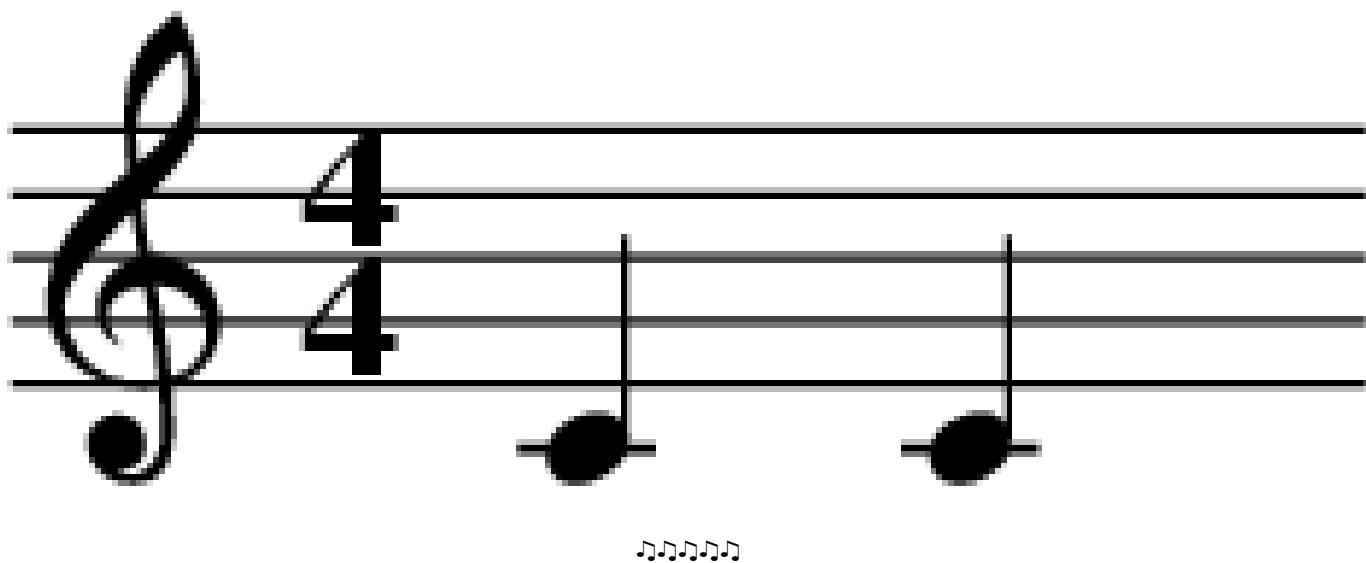
B no - bis.

*Basso Solo*

B A - gnus De - i, qui tol - lis pec - ca - ta mun - di,

B mi - se - re - re no - bis, mi - se - re - - re - no - bis.

Figura 3: Uma peça onde o sistema muda três vezes.



## Parte IV

# Formato da Página

## 5 Parâmetros de Formatação

Aprendemos a escrever música polifônica. Agora deveremos decidir o formato da página, tipos de letra, e outros parâmetros. O `abcm2ps` tem vários comandos para configurar os parâmetros de formatação. Estes comandos são escritos no código como pseudo-comentários, ou em ficheiros externos conhecidos como *ficheiros de formato*.

Os pseudo-comentários (a partir de agora, *comandos*) são linhas que começam com `%`. Estes são escritos no cabeçalho ou no corpo. Existem vários comandos: alguns específicos do formato da página, tipos de letra, espaçamentos, etc. Muitos comandos aceitam um parâmetro de um destes tipos:

- uma *unidade de comprimento*, especificada em centímetros (cm), polegadas (in) ou pontos (pt); por exemplo, `30pt`, `1cm`, `0.3in`;
- um *valor lógico* “sim ou não”, expresso usando as palavras `true` (verdadeiro) ou `false` (falso), ou de forma equivalente, com `1` ou `0`;
- uma *string*, como `Times Roman 24`;
- um *número*, ou inteiro ou decimal;

Uma lista completa de comandos disponíveis é apresentada no Apêndice B. Agora vamos ver um exemplo bastante completo. A seguinte peça (os primeiros dez compassos do Ave Verum de Mozart) contém os comandos mais habituais:

```
% FORMATO DA PÁGINA
%
%%pageheight      29.7cm
%%pagewidth       21cm
%%topmargin       1cm
%%botmargin       1cm
%%leftmargin      1cm
%%rightmargin     1cm
% ESPAÇAMENTO
%%topspace        0cm      % espaço antes da peça
%%titlespace      0cm      % espaço antes do título
%%subtitlespace   0.3cm    % espaço antes do sub-título
%%composerspace   0.5cm    % espaço antes do nome do compositor
%%musicsspace     0.5cm    % espaço antes da primeira pauta
%%vocalspace      1.5cm    % espaço adicional depois das li-
nhas de letra
%%sysstaffsep    1cm      % espaço entre as pautas do mesmo sistema
%%staffsep       3cm      % espaço entre os diferentes sistemas
% FONT
%%titlefont      Times-Bold 28
%%subtitlefont   Times-Bold 16
%%composerfont   Times-Roman 12
```



## 5 PARÂMETROS DE FORMATAÇÃO

---

```

%%vocalfont      Helvetica 14    % para a letra
%%gchordfont     Times-Bold 14   % para acordes
% MISC
%%measurebox     true    % numerar compassos numa caixa
%%measurenb      0       % numerar compassos no primeiro
%%exprabove      true    % expressões acima da pauta
%%barsperstaff   5       % números de compassos por pauta
%%scale          0.65    % escala
%
X: 1
T: Ave Verum
T: per coro e organo
C: W. A. Mozart (1756-1791)
M: 4/4
L: 1/4
Q: "Adagio"
%%staves [1 2 3 4] {(5 6) (7 8)}
V: 1 clef=treble name="Soprano" sname="S"
V: 2 clef=treble name="Alto" sname="A"
V: 3 clef=treble-8 name="Tenore" sname="T"
V: 4 clef=bass name="Basso" sname="B"
V: 5 clef=treble name="Organo"
V: 6 clef=treble
V: 7 clef=bass
V: 8 clef=bass
K: D
%
% 1 - 3
%
[V: 1] z4          |z4          |A2(dF)          |
w: A- ve, *
[V: 2] z4          |z4          |F2F2            |
[V: 3] z4          |z4          |A2A2            |
w: A- ve,
[V: 4] z4          |z4          |d2d2            |
% w: A- ve,
[V: 5] (DA,D[CE])|([DF]D[DF][EG])|[FA][DF][Fd][DF]|
[V: 6] x4          |x4          |x4              |
[V: 7] f2fa        |afa2-       |a4              |
[V: 8] d4-         |d4-         |d4-             |
%
% 4 - 7
%
[V: 1] (A^G)=G2|(GB)(AG)          |(GF)F2          |E3E |
w: A - ve, ve - rum * cor - pus na- tum
[V: 2] E2E2      |(EG)(FE)          |(ED)D2          |C3C |
[V: 3] B2B2      |A2A2              |A2A2            |A3A |
w: A- ve, ve- rum cor- pus na- tum
[V: 4] d2d2      |c2c2              |d2d2            |A3A |
[V: 5] A^G=GG|[EG][GB][FA][EG]|[EG][DF][DF][FA]|AEEA|

```

```

[V: 6] E4      |x4                |x4                |C2C2|
[V: 7] b4      |a4                |a4                |a4  |
[V: 8] d4      |c4                |d4                |A4  |
%
% 8 - 10
%
[V: 1] FFGG          |(G2F)F          |E4      |
w: de Ma- ri- a Vir - gi- ne,
[V: 2] DDEE          |(E2D)D          |C4      |
[V: 3] AAAA          |A3A            |A4      |
w: de Ma- ri- a Vir- gi- ne,
[V: 4] ddcc          |d3d            |A4      |
[V: 5] [FA][df][eg]G|[E2G2][D2F2]| [C4E4]|
[V: 6] DAAD          |x4              |x4      |
[V: 7] a3a           |a4              |x4      |
[V: 8] d2c2          |ddfd           |Aaec    |

```

Uma grande diferença, não é verdade? A diferença deve ser clara. Para mais detalhes nos parâmetros, veja por favor o apêndice **B**.

Depois de ter especificado os parâmetros, eles continuam os mesmos para toda a música. Alguns, no entanto, podem ser redefinidos: por exemplo, %%vocalfont. Isto torna possível escrever uma linha de letra de música seguida por outra com a sua tradução num tipo de letra diferente.

```


X: 1
T: Silent Night
C: F. Gruber
M: 6/8
Q: "Andante tranquillo"
K: C
%
G>A G E3|G>A G E3|d2 d B2 B|c2 c G3|
%%vocalfont Times-Roman 12
w: A- stro del ciel, Par- gol di- vin, \
w: mi- te~A- gnel- lo re- den- tor!
%%vocalfont Times-Italic 12
w: Voi- ci No- \ "el, \ ^o dou- ce nuit! \
w: L'\ 'e- toile~est l\ 'a qui nous con- duit.
%%vocalfont Times-Roman 12
w: Si - lent night! Ho - ly night! All is calm, _ all is bright.

```

## Astro del ciel

*F. Gruber*

### Andante tranquillo



A - stro del ciel, Par - gol di - vin, mi - te A - gnel - lo re - den - tor!  
 Voi - ci No - ël, ô dou - ce nuit! L'é - toile est là qui nous con - duit.  
 Si - lent night! Ho - ly night! All is calm, \_\_\_\_\_ all is bright.

# AVE VERUM

## per coro e organo

W. A. Mozart (1756–1791)

**Adagio**

Soprano

Alto

Tenore

Basso

Organo

A - ve, A - ve, ve - rum

A - ve, A - ve, ve - rum

6

S

A

T

B

Organo

cor - pus na - tum de Ma - ri - a Vir - gi - ne,

cor - pus na - tum de Ma - ri - a Vir - gi - ne,

Figura 4: Ave Verum com parâmetros de formatação.

Aqui fica outro exemplo que demonstra as capacidades do abcm2ps para alterar texto com peças de música. O resultado é mostrado na figura 5.

```
%%font AvantGarde-Demi
%%textfont Helvetica 26
%%center Exemplo Tipográfico
%%vskip 0.5cm
%%textfont Helvetica 14
%%begintext justify
%%Este é um exemplo de texto inserido num ficheiro ABC. Esta
%%funcionalidade do abcm2ps permite-lhe escrever livros de
%%música, colecções ou outras publicações sem ter de recorrer
%%a um programa específico. Não é mau, pois não? Agora vamos
%%escrever um pequeno exemplo musical.
%%endtext
X: 1
T: Estudo
M: 4/4
L: 1/4
Q: "Docemente"
K: C
%
!p!CCGG|AA!mf!G2|!diminuendo(!FFEE|DD!diminuendo)!C2|

%%vskip 0.5cm
%%textfont AvantGarde-Demi 14
%%begintext align
%%Agora, vamos ver alguma coisa mais alegre. Para começar va-
mos trocar
%%tipos de letra: do Helvetica para AvantGarde-
Demi. Aqui está o mesmo
%%Estudo com umas pequenas variações para o tornar mais interessante.
%%endtext
X: 2
T: Estudo
T: segunda versão
M: 4/4
L: 1/4
Q: "Adagio"
K: C
%
.C{DCB,}C.G{AGF}G|A>AG2|.F{GFE}F.E{FED}E|D>DC2|
%%sep 0.7cm 0.7cm 6cm
% A linha seguinte incrementa o tamanho dos caracteres
%%textfont * 26
%%center Fim do exemplo.
%%sep 1cm 1cm 6cm
```

*TODO: explicar o comando %%font*

## Exemplo Tipográfico

Este é um exemplo de texto inserido num ficheiro ABC. Esta funcionalidade do abcm2ps permite-lhe escrever livros de música, colecções ou outras publicações sem ter de recorrer a um programa específico. Não é mau, pois não? Agora vamos escrever um pequeno exemplo musical.

### Estudo



Agora, vamos ver alguma coisa mais alegre. Para começar vamos trocar tipos de letra: do Helvetica para AvantGarde-Demi. Aqui está o mesmo Estudo com umas pequenas variações para o tornar mais interessante.

### Estudo segunda versão



---

## Fim do exemplo.

---

Figura 5: Alternando texto com música.

## 5.1 Quebras de Pautas

Para dar a indicação no início de uma peça (por exemplo, a tonalidade original, ou extensão), ou escrever uma *coda*, é possível interromper a pauta com o comando `%%staffbreak`:

```
X: 1
L: 1/4
K: C alto4
%
[C0g0]\
%%staffbreak 0.3cm
K: C treble
CCEE|GGcc|"al coda"ccee!coda!|fgc2|\
%%staffbreak 1.5cm
!coda!g2C2|]
```



Se a mesma peça de música tem várias pautas, a quebra tem de ser aplicada a todas elas.

## 5.2 Utilizando várias colunas

Os comandos `%%multicol start`, `%%multicol new` e `%%multicol end` são usados para definir áreas, ou “colunas”, nas quais a música é inserida.

O comando `%%multicol start` guarda as margens actuais e coloca a posição vertical para o início de uma coluna. Neste ponto, é possível mudar as margens e imprimir material na primeira coluna.

O comando `%%multicol new` move a posição vertical para o início de uma nova coluna; recolocando as margens e imprimindo o material no início desta nova coluna. Esta sequência pode ser repetida quantas vezes as desejadas.

Finalmente, `%%multicol end` reinicializa as margens da página para os valores antes do `%%multicol start` e move a posição horizontal abaixo das colunas que foram impressas. É mais fácil do que parece. Aqui fica um exemplo:

```
%%pagewidth 21cm
%%leftmargin 1cm
%%rightmargin 1cm
X: 1
M: 4/4
L: 1/4
K: C
%
CDEF|GABc|cdef|gabc'|
%%multicol start
%%rightmargin 11cm
" ^left"CDEF|GABc|
%%text Left column (margins: 1, 11)
%%text Width: 21 - 1 - 11 = 9 cm
```

```

%%multicol new
%%leftmargin 13cm
%%rightmargin 2cm
" ^right" cdef|gabc' |
%%text Right column (margins: 13, 2)
%%text Width: 21 - 13 - 2 = 6 cm
%%multicol end
CDEF|GABc|cdef|gabc' |

```



Left column (margins: 1, 11)

Width:  $21 - 1 - 11 = 9$  cm



Right column (margins: 13, 2)

Width:  $21 - 13 - 2 = 6$  cm



### 5.3 Cabeçalhos e Rodapés

Os seguintes comandos definem o texto que deverá aparecer automaticamente em todas as páginas: %%header para o cabeçalho da página e %%footer para o seu rodapé. Estes comandos, seguidos por texto, irão imprimí-lo automaticamente ao centro da página.

Na verdade, podem ser definidas três áreas: esquerda, centro e direita, com diferentes textos em cada uma das áreas. Em qualquer caso, a linha de texto deve ser colocada entre aspas. Além disso, o texto deve usar símbolos especiais para inserir informação específica acerca da peça:

- \$F escreve o nome do ficheiro actual;
- \$N escreve o título da música actual;
- \$P escreve o número da página;
- \$P0 e \$P1 escrevem o número da página, mas apenas se for par ou ímpar;
- \n indica o início de uma segunda linha de texto.

Os três campos devem ser separados por um *caracter de tab*. Para quem não está familiarizado com ele, este é um caracter especial, que usando o JedABC pode ser obtido com `Ctrl-P009`. Também, no JedABC é aconselhado que use linhas %%header e %%footer obtidas pelo menu `Mode/abcm2ps Options/page Layout`, e, se necessário, modificá-los.

Aqui está um exemplo do comando `%%footer` utilizado para imprimir os números de páginas pares à esquerda, o nome da peça no centro, e os números de páginas ímpares à direita.

```
%%footer "$P0 $N $P1"
```

Repare que estas áreas *não* estão separadas por espaços, mas por tabs!

## 5.4 Inserindo Gráficos

Outra possibilidade interessante é a adição de ficheiros EPS externos numa partitura, por exemplo, para adicionar um logotipo ou desenho. O comando `%%EPS` é usado seguido pelo nome do ficheiro a inserir:

```
X: 1
T: Teste de uso do meu logotipo
K: C
CDEF GABc |cBAG FEDC |
cdef gabc' |c'bag fedc|
%%text Música apresentada por...
%%EPS logo.eps
```

### Testing the use of my logo



Beautiful music presented by...

Se o ficheiro a ser incluído estiver noutro formato (ex, jpeg), deve ser primeiro convertido para EPS com um programa adequado. Mais informação pode ser encontrada na secção [15](#).

## 6 Ficheiros de Formatos

Apesar de ser possível inserir parâmetros de formatação no código, pode ser mais prático colocá-los num ficheiro externo que é chamado pelo `abcm2ps` quando a peça é formatada. Este ficheiro pode ser definido como um *ficheiro de formato*.

Aqui está como um ficheiro de formato é constituído:

```
% ficheiro de formato

scale 0.8
topmargin 2 cm
titlefont Helvetica-Bold 13
subtitlefont Helvetica-Bold 10
% etc...
% fim
```



Como pode ver, não é nada mais do que escrever os parâmetros de formatação sem os dois caracteres de percentagem no início.

Para formatar a peça de música usando o formato contido num ficheiro `exemplo.fmt`, que esteja na mesma pasta do ficheiro fonte, use a opção `-F` do `abcm2ps` na linha de comando:

```
abcm2ps -O= -c -F exemplo /home/guido/musica/brano.abc
```

O uso de um ficheiro de formato é a melhor solução quando quer formatar uma série de partituras que partilham o mesmo estilo.

## 7 Numerando Compassos e Páginas

A numeração de compassos é controlada com três comandos: `%%measurefirst`, `%%measurenb`, e `%%measurebox` que são explicados na secção [B.5](#).

A numeração das páginas é controlado com a opção `-N numero` na linha de comando do `abcm2ps`. Valores possíveis são:

- 0: numeração de páginas desactivado;
- 1: numeração de páginas no canto superior esquerdo;
- 2: numeração à direita;
- 3: numeração à esquerda nas páginas pares, à direita nas páginas ímpares;
- 4: numeração à direita nas páginas pares, à esquerda nas páginas ímpares;

### 7.1 Controlo de Compassos

O número de compassos por pauta pode ser controlado de vários modos:

- o mais preciso, é inserir cuidadosamente em cada linha do código o número exacto de compassos. Não aconselho este método;
- em muitos casos, pode ser bastante bom deixar o `abcm2ps` fazer o trabalho com a opção `-c` (ver secção [2](#));
- quando quer que cada pauta tenha  $n$  compassos, use o comando `%%barsperstaff n` no código ou a opção `-B n` na linha de comando do `abcm2ps`.

Se a última linha contiver menos compassos, que não ocupem toda a largura da página, pode controlar a sua expansão com o comando `%%stretchlast`.

É geralmente recomendado não se preocupar com o número de compassos a ser escrito em cada linha. É melhor concentrar-se na música e deixar o `abcm2ps` fazer a formatação com a opção `-c`.



Se decidir corrigir o número de compassos por si mesmo, tenha cuidado para não escrever muitos ou poucos por linha! Se escrever demasiado poucos, a pauta não será legível; se escrever demasiados, o `abcm2ps` irá redesenhar a linha por si mesmo;

## 8 Poupança de Espaço

Um problema que aparece frequentemente é a impressão da partitura no menor número possível de páginas. Depois de ter o formato da página, e de ter definido as margens, pode usar alguns parâmetros para reduzir o espaço ocupado pela partitura:

- antes de mais, o poderoso comando `%%scale factor`. Por omissão, a partitura é produzida com um factor de escala de 0.7. Um valor maior irá aumentar a partitura, um valor menor, diminuir o seu tamanho;
- reduzir o espaço entre partituras com os comandos `%%staffsep` e `%%sysstaffsep`, e o uso de comando que alteram o espaçamento vertical do título, subtítulo, letra, etc.
- se a opção `-c` (ver secção 2.1) for usada, o comando `%%maxshrink factor` pode ser usado para reduzir o espaçamento horizontal entre notas. A compressão máxima pode ser obtida com um `factor = 1`, a mínima com `factor = 0`.
- para achatar ligaduras, use o comando `%%slurheight`.

## 9 Configurações avançadas (para utilizadores experientes)

`abcm2ps` tem uma funcionalidade muito poderosa: a possibilidade de modificar e/ou adicionar rotinas POSTSCRIPT e novos símbolos. Para fazer isto, o utilizador deve incluir uma série de comandos que definam o novo símbolo ou rotina no código, usando as rotinas POSTSCRIPT definidas no `abcm2ps` ou adicionando novas.

Devemos dizer que apenas programadores-músicos deverão ser capazes de usar estas funcionalidades. Além de mais, é necessário estudar o código fonte do `abcm2ps` e olhar para o código POSTSCRIPT que ele produz.

### 9.1 Novas Rotinas POSTSCRIPT

O comando `%%postscript`, seguido por código na linguagem POSTSCRIPT, adiciona novas rotinas ou redefine as existentes. Por exemplo, os comandos seguintes redefine a rotina `d1w` de forma a que as linhas da partitura sejam mais finas.

```
%%postscript /dlw
%%postscript {0.2 setlinewidth} bdef % default: 0.7
```

As rotinas POSTSCRIPT no `abcm2ps` são definidos no ficheiro de código `syms.c`.

### 9.2 Novos Símbolos

O comando `%%deco` adiciona novos símbolos de expressão, re-usando rotinas no `abcm2ps` ou possivelmente as definidas pelo utilizador. A sintaxe é a seguinte:

```
%%deco nome tipo ps h wl wr string
```

onde:

- *nome* é o nome do novo símbolo (sem os pontos de exclamação);





```
%%composerfont Fraktur 16 % use the alias
X: 1
T: Vamos experimentar o tipo de letra Haenel-Fraktur
C: Guido Gonzato
L: 1/4
K: C
%
CDEF|GABc|cBAG|FEDC|
```

Let's try the new font Haenel-Fraktur  
Guido Gonzato



Tenha em atenção que alguns tipos de letra que irá encontrar na Internet não estão completos (só contêm letras em maiúsculas, ou falham alguns caracteres); nem todos são grátis; e nem todos têm boa qualidade.



## Parte V

# Além de Impressão

## 10 Conversão para MIDI

Escrevemos a nossa partitura mas... *errare humanum est*: agora precisamos de verificar e ter a certeza que de não temos erros. É muito mais fácil encontrar erros numa partitura se a puder ouvir. Para este fim, o programa grátis `abc2midi` é muito útil. Uma única linha de comando irá converter o código num ficheiro MIDI que pode ser tocado com qualquer programa multimédia.

O `abc2midi` gera tantos ficheiros MIDI quantas as peças no seu ficheiro `ficheiro.abc`, adicionando o número de índice do campo `X`: para cada nome de ficheiro: `ficheiro1.mid`, `ficheiro2.mid`, ... Em Windows, clicando duas vezes no icon destes ficheiros irá tocá-los. O JedABC até integra o `abc2midi` directamente.

No entanto, existe um problema sério: o `abcm2ps` e `abc2midi` não são completamente compatíveis um com o outro, uma vez que o primeiro aceita uma sintaxe mais extendida do que o segundo. Consequentemente, quando escrever músicas em ABC+ alguns pormenores devem ser tidos em conta:

- o campo `Q`: no `abc2midi` não aceita texto em frente da definição de tempo.
- nomes das vozes nos campos `V`: são apenas números, e não sequências de caracteres.
- os campos `V`: não podem aparecer no cabeçalho. Além disso, indicações como `V: 4 clef=bass` não são reconhecidos<sup>7</sup>.
- não são permitidas pausas invisíveis.
- texto entre aspas só podem conter acordes de acompanhamento válidos e não anotações textuais.
- quando o compasso inicial de uma peça é repetido (com “:|”), normalmente a “|:” é omitida. No entanto, o `abc2midi` precisa que esta seja inserida.
- se uma mudança de sistema ocorre no meio de uma peça, o `abc2midi` perde-se e gera um ficheiro MIDI incorrecto.
- o `abc2midi` não aceita os campos `d`:
- *TODO: encontrar outras incompatibilidades.*

O problema aparece em como escrever música que possa ser convertida para POSTSCRIPT e também para MIDI. Em teoria, teria de escrever dois ficheiros, um para o `abcm2ps` e outro para o `abc2midi`: isto é completamente inaceitável. Uma alternativa é usar o pré-processador, que é discutido na próxima secção.

## 11 O Pré-processador `abcpp`

Um *pré-processador* é um programa que modifica um ficheiro de texto, de acordo com comandos contidos no ficheiro. O `abcpp` é um pré-processador expressamente desenhado para ficheiros ABC. Permite-lhe:

---

<sup>7</sup>Para baixar uma voz escrita na clave de fá por uma oitava, adicione a indicação onde a parte inicia: `[K:D octave=-1]`

- excluir ou incluir partes de uma peça de acordo com condições especificadas;
- definir *macros*, isto é, símbolos e seqüências de comandos especificados pelo utilizador;
- renomear comandos, decorações e notas;
- incluir partes de outros ficheiros.

Não será necessário dizer que o `abcpp` é um programa de linha de comando. Usa-o especificando os nomes do ficheiro de entrada e do de saída, e possivelmente definindo *símbolos*.

Vejamos um exemplo. Vamos escrever um ficheiro ABC portátil, que possa ser lido correctamente pelo `abcm2ps` e `abc2midi`. Grave este código com o nome `text.abp`:

```
X: 1
T: Testes com abcpp
#ifdef ABCMIDI
T: (versão para abc2midi)
Q: 1/4 = 120
#else
T: (versão para abcm2ps)
Q: "Allegro" 1/4 = 120
#endif
K: C
%
cdef gabc'|c'bag fedc|
```

Repare nas linhas que começam com “#”: estas são *directivas* (comandos) para o pré-processor.

A primeira directiva significa: “se o símbolo ABCMIDI está definido, então...” Se a condição é verdadeira, o código continua com as duas linhas seguintes; caso contrário, com as linhas que seguem a directiva `#else`. A directiva `#endif` termina a condição.

Para converter o código e torná-lo aceitável para `abc2midi`, iremos correr o `abcpp` com esta linha de comando:

```
abcpp -ABCMIDI test.abp test-midi.abc
```

Desta forma definimos o símbolo ABCMIDI, e um novo ficheiro ABC será criado:

```
X: 1
T: Testes com abcpp
T: (versão para abc2midi)
Q: 1/4 = 120
K: C
%
cdef gabc'|c'bag fedc|
```

Se executar o `abcpp` sem definir quaisquer símbolos, irá obter o código correcto para o `abcm2ps`:

```
abcpp test.abp test-ps.abc
```

```
X: 1
T: Testes com abcpp
T: (Versão para abcm2ps)
Q: "Allegro" 1/4 = 120
K: C
%
cdef gabc'|c'bag fedc|
```

Vamos analisar outro exemplo. `abc2midi` não suporta pausas invisíveis. Para tornar possível o seu uso e portabilidade, teremos de inserir estas linhas no código:

```
#ifdef MIDI
#define !x! z
#else
#define !x! x
#endif
```

Explicando: “se o símbolo `MIDI` está definido, definir a decoração `!x!` como `z`; caso contrário, `!x!` irá tornar-se `x`”. À medida que escreve a música, irá usar `!x!` para denotar pausas invisíveis. Quando converter o código para `abcm2ps` ou `abc2midi`, o símbolo `!x!` irá ser transformado em `x` ou `z`.

`abcpp` pode fazer muitas mais coisas por si. Leia a sua documentação para mais informação e exemplos.

## 12 Extracção de Partes

Outra ferramenta útil é o `abc2prt`, que extrai vozes de código polifónicos. Usa o `abc2prt` para criar novos ficheiros ABC que contêm as vozes extraídas.

Por exemplo, supondo que queremos extrair a parte do tenor (voz 3) do Ave Verum listado na secção 5, tudo que tem de fazer é executar o `abc2prt` desta forma:

```
abc2prt -3 AveVerum.abc AveVerum-3.abc
```

Neste exemplo, um novo ficheiro ABC chamado `AveVerum-3.abc` será criado contendo apenas a voz 3.

O `abc2prt` está integrado no `JedABC`.

## 13 Inserindo Música noutros Programas

Folhas de música em `POSTSCRIPT` podem ser convertidas facilmente para outros formatos destinados a processamento de texto, páginas de Internet, etc. Na prática, existem dois formatos recomendados: `JPG` e `PNG`. Este último é o melhor.

Para converter `POSTSCRIPT` para `PNG`, os utilizadores de Windows podem usar o `GhostView`. Seleccionar `File/Convert`, escolher `png16` no campo `Device`, e seleccionar as páginas que deseja converter.

A resolução é um parâmetro muito importante. Quanto maior a resolução, melhor a qualidade da imagem gerada; mas o tamanho do ficheiro também aumenta exponencialmente. Uma resolução de 300 pontos por polegada é bastante bom.

Os utilizadores Linux podem usar o interpretador `GhostScript`. O código seguinte converte um ou mais ficheiros para `PNG`:



```
#!/bin/sh

FILE=$(basename $1 .ps)

gs -dNOPAUSE -q -dBATCH -sPAPERSIZE=a4 \
  -sDEVICE=png16 \
  -r100x100 \
  -sOutputFile=$FILE-%003d.png \
  $1
```

Um método semelhante que permite melhores resultados é o uso do `convert`, um comando providenciado pelo pacote ImageMagick (<http://www.imagemagick.org/>). Usa-o da seguinte forma:

```
convert -density 100x100 file.ps file.png
```

O parâmetro `-density` especifica a resolução. O PNG resultante deve parecer bastante melhor do que o que obteve com o GhostScript, porque o `convert` usa técnicas de suavização da imagem.

## 14 Inserindo Música em L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

Este guia está escrito em L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, que pode querer usar em vez de um processador de texto. Para inserir música ABC em documento L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, pode decidir se deseja o seu documento final em POSTSCRIPT ou PDF.

Em ambos os casos, irá precisar de converter a partitura para EPS (encapsulated POSTSCRIPT). Isto é feito especificando o comando `-E` na linha de comando do `abcm2ps`, ou usando o comando `ps2epsi`. Este último faz parte do GhostScript. Quando estiver pronto, irá incluir o pacote `graphicx` no seu documento e incluir a música como neste exemplo:

```
\documentclass[a4paper,12pt]{article}
\usepackage{graphicx}

\begin{document}

E agora, alguma música em ABC:

\medskip

\includegraphics[width=\linewidth]{musica.eps}

\end{document}
```

Se desejar usar o `pdflatex`, irá ter de converter a partitura de EPS para PDF usando o comando `epstopdf`, e depois inserir o ficheiro PDF no L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X.

## 15 Conversão de Gráficos para EPS

A SER ESCRITO

## 16 Limitações do `abcm2ps`

Apesar de ser um programa bastante poderoso, o `abcm2ps` ainda tem algumas limitações que devemos ter em conta:

- não é possível o posicionamento manual de símbolos;
- não é possível criar quebras de linha em posições especificadas;
- alguns parâmetros de formatação não podem ser mudados dentro da mesma música;
- não permite que o utilizador especifique se as ligaduras de expressão devem ser desenhadas por cima ou por baixo das notas;
- não suporta notações peculiares como percussão ou Canto Gregoriano;
- ...

Esta lista era maior algumas versões atrás... quase de certeza que muitas destas potencialidades irão ser adicionadas em versões futuras do `abcm2ps`.

## 17 O Fim

Este guia é escrito e com direitos de cópia por Guido Gonzato, <guido.gonzato@univr.it>, e está disponível sob a licença GNU GPL. Isto significa que o guia está disponível sem qualquer custo, e é livremente distribuível e modificável. No entanto, se deseja modificações no texto deve torná-las publicas.

Repito, este guia é gratuito. No entanto, uma pequena oferta será muito apreciada. Por favor, visite a página do ABC+ para detalhes.

Um grande “obrigado!” ao autor do `abcm2ps`, Jean-François Moine, por ter escrito um tão lindo e útil programa.

Obrigado ao meu amigo Maestro Sandro Pasqualetto e a Gianni Cunich pelas suas sugestões em como melhorar este guia. Finalmente, obrigado a todas as pessoas que contribuíram para o ABC!

## 18 Em memória de Annarosa Del Piero, 1930–2000

Tive o privilégio de ser amigo de Annarosa, sem quem teria sido uma pessoa diferente.

Sem dúvida, Annarosa era única. Ela amava e gozava profundamente arte e música. Partilhou o seu amor comigo quando era uma criança, dando-me gravações de árias de opera e presentes. Levou-me de comboio a Veneza pela primeira vez na minha vida, e introduziu-me à beleza das montanhas.

Enfrentou a sua doença fatal com coragem e dignidade. Até ao fim, ouviu à sua música favorita, até ao fim, deu-me lindas gravações de opera como presente. Este guia é dedicado à sua memória: uma pequena folha nasceu da semente que ela atirou quando colocou um miúdo de seis anos a ouvir o Rigoletto, tantos anos atrás. Adeus, Annarosa.

## A Termos

**editor:** um programa para escrever “texto ASCII”, sem qualquer formato. Exemplos de editores são o Notepad do Windows ou o SimpleText do Macintosh.

**tipo de letra:** estilo de letra (*font*); por exemplo, Times ou Helvetica.

**GPL:** uma licença que disciplina o uso de vários programas disponíveis na Internet. Basicamente, um programa com licença GPL pode ser usado livremente e partilhado, sem ter de pagar por isso. Visite <http://www.gnu.org/> para mais detalhes.

**MIDI:** de forma genérica, a forma equivalente a uma página de música audível. Pode ouvir um ficheiro MIDI sem qualquer programa especial.

**PDF:** formato de ficheiro inventado pela Adobe, muito comum na Internet para distribuir documentação. É uma versão melhorada do POSTSCRIPT.

**POSTSCRIPT:** formato de ficheiro inventado pela Adobe. Ao contrário dos ficheiros gráficos como o JPG, PNG ou outros, o POSTSCRIPT é um formato *vectorial*. Isto significa que pode aumentar a imagem a gosto sem perder qualidade nos detalhes.

**sistema:** conjunto de pautas relativas aos instrumentos que tocam juntos numa peça musical.

**string:** conjunto/sequência de caracteres.

## B Comandos de Formatação

### B.1 Formato de Página

Estes comandos especificam a forma da página:

**%%pageheight comprimento:** especifica a altura da página. Para papel europeu A4, o valor correcto é 29.7cm; para US Letter, 11in.

**%%pagewidth comprimento:** especifica a largura da página. Para papel europeu A4, o valor correcto é 21cm; para US Letter, 8.5in.

**%%topmargin comprimento:** comprimento da margem superior da página.

**%%botmargin comprimento:** comprimento da margem inferior da página.

**%%leftmargin comprimento:** especifica a margem esquerda da página.

**%%rightmargin comprimento:** especifica a margem direita da página.

**%%indent comprimento:** especifica a indentação para a primeira linha ou sistema.

**%%staffwidth comprimento:** usado como alternativa aos comandos %%pageheight e %%pagewidth.

**%%footer texto:** especifica o texto a ser impresso como rodapé em cada página.

**%%landscape booleano:** se 1, coloca o formato da página deitado.

## B.2 Texto

Estes comandos são usados para escrever linhas de texto em, e entre músicas. O tipo de letra e espaçamento são escolhidos com outros comandos que iremos examinar mais tarde.

**%%text *texto*:** escreve o texto seguinte. Por exemplo:

```
%%text Música popular Espanhola
```

**%%center *texto*:** como a anterior, mas com o texto centrado;

**%%bintext...%%endtext** : o par %%bintext e %%endtext inclui um grupo de linhas de texto que iniciam com %% . Estas linhas irão ser impressas. Se não existir texto após os caracteres %% , a linha é um separador de parágrafo. Por exemplo:

```
%%bintext
%% Música popular espanhola, usualmente
%% acompanhada por guitarra e tímboles
%%endtext
```

O comando %%bintext pode ter um parâmetro para mudar o alinhamento do texto:

**%%bintext obeylines** texto pré-formatado;

**%%bintext fill** alinhar ambas as margens;

**%%bintext justify** alinhar à margem direita (??);

**%%bintext skip** ignorar as linhas que se seguem;

**%%sep:** imprimir um separador centrado (uma linha curta).

**%%sep *h1 h2 l*:** imprime um separador de comprimento *l*, com espaçamento *h1* acima e *h2* abaixo.

**%%vskip *h*:** adiciona espaço vertical.

**%%newpage:** obriga o início de uma nova página.

## B.3 Tipos de Letra

Estes comandos especificam os tipos de letras a ser usados nas várias partes da música. Note que os tipos de letra comuns usados pelo Windows (True Type Fonts) não são os mesmos usados pelo `abc2ps`. De facto, o `abc2ps` usa tipos de letra POSTSCRIPT, providenciados pelo GhostScript. Na prática, irá usar apenas três ou quatro tipos de letra: por favor veja a tabela 7.

Os tipos de letra permitidos são listados no apêndice C.

**%%titlefont *string*:** tipo de letra do primeiro campo T :

**%%subtitlefont *string*:** tipo de letra do segundo campo T :

**%%composerfont *string*:** tipo de letra do campo C :

**%%partsfont *string*:** tipo de letra do campo P :

**%%tempofont *string*:** tipo de letra do andamento.

POSTSCRIPT	Exemplo
Times	texto escrito em Times
Times-Roman	<i>texto escrito em Times-Roman</i>
Helvetica	texto escrito em Helvetica
Helvetica-Oblique	<i>texto escrito em Helvetica-Oblique</i>
AvantGarde-Book	texto escrito em Avantgarde-Book
Courier	texto escrito em Courier

Tabela 7: Alguns tipos de letra POSTSCRIPT.

**%%gchordfont string:** tipo de letra para os acordes de guitarra.

**%%infofont string:** tipo de letra dos campos I:.

**%%font string:** tipos de letras das linhas dos comandos %%text.

**%%vocalfont string:** tipo de letra para as linhas de texto nos campos w:.

**%%wordsfont string:** tipo de letra para as linhas de texto dos campos W:.

**%%titlecaps booleano:** se 1, escreve o título em letras maiúsculas.

**%%titleleft booleano:** se 1, escreve o título alinhado à esquerda em vez de centrado.

## B.4 Espaçamento

Estes comandos especificam o espaçamento entre elementos da partitura.

**%%topspace comprimento:** especifica o espaço vertical no topo da música. Note que uma música pode começar com comandos %%text antes do título.

**%%titlespace comprimento:** especifica o espaço vertical antes do título.

**%%subtitlespace comprimento:** especifica o espaço vertical antes do subtítulo.

**%%composerspace comprimento:** especifica o espaço vertical antes do compositor.

**%%musicospace comprimento:** especifica o espaço vertical antes da primeira pauta.

**%%partsspace comprimento:** especifica o espaço vertical antes de uma nova parte.

**%%vocalspace comprimento:** especifica o espaço vertical antes da letra da música abaixo da pauta.

**%%wordsspace comprimento:** especifica o espaço vertical antes da letra da música no fim da música.

**%%textspace comprimento:** especifica o espaço vertical antes do texto.

**%%infospace comprimento:** especifica o espaço vertical antes da linha de informação.

**%%staffsep comprimento:** especifica o espaço vertical entre sistemas diferentes.

**%%sysstaffsep comprimento:** especifica o espaço vertical entre pautas do mesmo sistema.

**%%barsperstaff inteiro-n:** tenta desenhar a partitura com  $n$  barras de divisão por linha.

**%%parskipfac real:** especifica o factor de espaçamento entre partes.

**%lineskipfac *real***: especifica o factor de espaçamento entre linhas de texto.

**%stretchstaff *booleano***: estica pautas pouco preenchidas à largura da página.

**%stretchlast *booleano***: estica a última pauta da música quando demasiado pequena.

**%maxshrink *real***: especifica qual a compressão horizontal a usar quando as quebras de pautas são escolhidas automaticamente. O valor deve ser entre 0 (não encolher) e 1 (encolher completamente).

**%scale *real***: especifica o factor de escala.

## B.5 Outros Comandos

Comandos variados estão agrupados nesta secção.

**%autoclef *booleano***: se 0, o `abcm2ps` não irá mudar automaticamente a clave quando as notas são muito altas ou baixas.

**%deco *str int str int int int str***: adiciona uma nova decoração. Os detalhes são explicados na secção 9.

**%postscript *str***: uma série destes comandos permite-lhe adicionar uma nova rotina POSTSCRIPT, ou mudar uma existente.

**%measurefirst *inteiro***: especifica o valor a ser usado para iniciar a numeração de compassos.

**%measurenb *inteiro***: desenha a numeração de compassos todas as *n* barras.

**%EPS *str***: permite a inclusão de um ficheiro EPS externo na partitura.

**%measurebox *booleano***: desenha uma caixa à volta da numeração de compassos.

**%encoding *inteiro***: (para utilizadores experientes) coloca a codificação de linguagem para ISO-Latin*n*, onde *n* pode variar de 0 até 6. O valor 0 é o mesmo que 1, mas a tabela de codificação não é escrita no POSTSCRIPT.

**%continueall *booleano***: ignora as quebras de linha na música, se verdadeiro.

**%exprabove *booleano***: desenha as decorações de expressão acima da pauta. Se nem `exprabove` nem `exprbelow` são verdadeiros, serão desenhadas acima da pauta se existir letra de música, caso contrário, por baixo. `exprabove` tem precedência em relação ao `exprbelow`;

**%exprbelow *booleano***: desenha as decorações de expressão abaixo da pauta;

**%graceslurs *booleano***: desenhar ligaduras nas apogiaturas;

**%infoline *booleano***: mostra o ritmo e origem na mesma linha;

**%musiconly *booleano***: não desenha a letra de música, se verdadeiro;

**%oneperpage *booleano***: desenhar uma música por página;

**%vocalabove *booleano***: escrever a letra de música acima da pauta;

**%withxrefs *booleano***: imprimir o número do campo X: no título;

**%writehistory *booleano***: imprimir anotações, história, etc.

## C Tipos de letra PostScript

AvantGarde-Book  
*AvantGarde-BookOblique*  
**AvantGarde-Demi**  
***AvantGarde-DemiOblique***  
**Bookman-Demi**  
***Bookman-DemiItalic***  
Bookman-Light  
*Bookman-LightItalic*  
**Courier-Bold**  
***Courier-BoldOblique***  
Courier  
*Courier-Oblique*  
**Helvetica-Bold**  
***Helvetica-BoldOblique***  
**Helvetica-NarrowBold**  
***Helvetica-NarrowBoldOblique***  
Helvetica  
*Helvetica-Oblique*  
Helvetica-Narrow  
*Helvetica-NarrowOblique*  
**NewCenturySchlbk-Bold**  
***NewCenturySchlbk-BoldItalic***  
*NewCenturySchlbk-Italic*  
NewCenturySchlbk-Roman  
**Palatino-Bold**  
***Palatino-BoldItalic***  
*Palatino-Italic*  
Palatino-Roman  
Σψμβολ (Symbol)  
**Times-Bold**  
***Times-BoldItalic***  
*Times-Italic*  
Times-Roman  
*ZapfChancery-MediumItalic*  
⌘ ◊ ◻ ◂ ◃ ◅ ◆ ◇ ◈ ◉ ◊ ◌ ◍ ◎ ● ◐ ◑ ◒ ◓ ◔ ◕ ◖ ◗ ◘ ◙ ◚ ◛ ◜ ◝ ◞ ◟ ◠ ◡ ◢ ◣ ◤ ◥ ◦ ◧ ◨ ◩ ◪ ◫ ◬ ◭ ◮ ◯ ◰ ◱ ◲ ◳ ◴ ◵ ◶ ◷ ◸ ◹ ◺ ◻ ◼ ◽ ◾ ◿ (ZapfDingbats)