

# Musicografia Braille: Informação e comunicação com a ferramenta digital Musibraille

*Braille Music:  
information and communication with the  
Musibraille digital tool*

**José Antonio Borges, Dr.**

Universidade Federal do Rio de Janeiro  
antonio2@nce.ufrj.br

**Dolores Tomé, Dra.**

Universidade Federal do Rio de Janeiro  
dolorestome@gmail.com

## Como citar este texto:

BORGES, J. A.; TOMÉ, D. Musicografia Braille: Informação e comunicação com a ferramenta digital Musibraille. **Diálogos Sonoros**, v. 2, n. 1, p. 1-29, jan./jun. 2023. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/dialogossonoros/article/view/32191/version/36259>.

Submetido em: 14/04/2023.

Aceito em: 26/07/2023.

## RESUMO

A musicografia Braille é um sistema de escrita tátil para representar as notas musicais, as durações, as dinâmicas e outros símbolos musicais, inventado por Louis Braille em 1829. Este artigo apresenta uma breve revisão que discute a história da musicografia Braille, os esforços internacionais para sua consolidação, sua produção através da informática, o surgimento do OCR musical, entre outras técnicas. Descreve também o Projeto Musibraille, destinado a revitalizar a escrita musical para cegos com uso de tecnologia computacional, mostrando seus principais detalhes operacionais, incluindo a possibilidade de reprodução sonora da partitura em braille e a transcrição automática entre música em tinta e braille, além de outros aspectos operacionais relevantes. Destaca também os cursos responsáveis pela grande disseminação da musicografia Braille no Brasil. O artigo conclui mostrando o impacto causado por este projeto que tem o potencial de tornar o ensino e o desenvolvimento da música muito mais acessível para as pessoas cegas no nosso país.

**Palavras-chave:** Infocomunicação. Musicografia Braille. Musibraille.

## ABSTRACT

Braille music notation is a tactile writing system for representing musical notes, durations, dynamics, and other musical symbols, invented by Louis Braille in 1829. This text presents a brief review that discusses the history of Braille music notation, international efforts to consolidate it, its production through computer science, the emergence of music OCR, and other techniques. It also describes the Musibraille Project, aimed at revitalizing musical writing for the blind with the use of computer technology, showing its main operational details, including the possibility of sound playback of Braille sheet music and automatic transcription from conventional music scores to braille, and other relevant operational aspects. It also highlights the courses responsible for the great dissemination of Braille music notation in Brazil. The article concludes by showing the impact caused by this project, which has the potential to make music education and development much more accessible for blind people in this country.

**Keywords:** Information sharing. Braille music. Musibraille digital platform.

Mutatis mutandis é o que se dá com os cegos que exercem profissões predominantemente manuais. Salvo a hipótese de genialidade, ocorrente entre os antigos, nenhum deles conseguiria superar os efeitos da cegueira, se não fosse o Sistema Braille (MACHADO, 1931, p. 15).

## 1 APRESENTAÇÃO GERAL

A musicografia braille, a despeito de sua enorme importância ao permitir que pessoas com deficiência visual possam ler, interpretar e compor partituras musicais com toda a plenitude de detalhes, é ainda pouco disseminada no Brasil. Ela abre a possibilidade de formação e desenvolvimento profissional de cegos em atividades musicais, e considerando que o estudo da música é obrigatório por lei para todas as crianças, se torna valioso instrumento de equalização educacional na formação inclusiva dos alunos com deficiência (TOMÉ; ALMEIDA, 2015).

Este trabalho introduz este tema começando pelo viés histórico, incluindo os esforços de consolidação da qualidade da escrita musicográfica, e discutindo detalhes técnicos sobre sua evolução a partir de iniciativas de caráter internacional. Esta evolução, como o texto mostra, se expande até o momento atual, em que é suportado tecnologicamente por computadores, linhas braille, e diversos outros mecanismos e mídias.

O artigo dá especial atenção ao projeto Musibraille (BORGES; TOMÉ, 2012), que foi o responsável pelo rejuvenescimento da escrita musical em braille no Brasil. São fornecidos detalhes sobre a operação do software e potencial de transcrição, que permitem o aprendizado rápido e a produção de música com grande qualidade técnica, possivelmente a partir de funções para transcrição musical de tinta para braille (OCR).

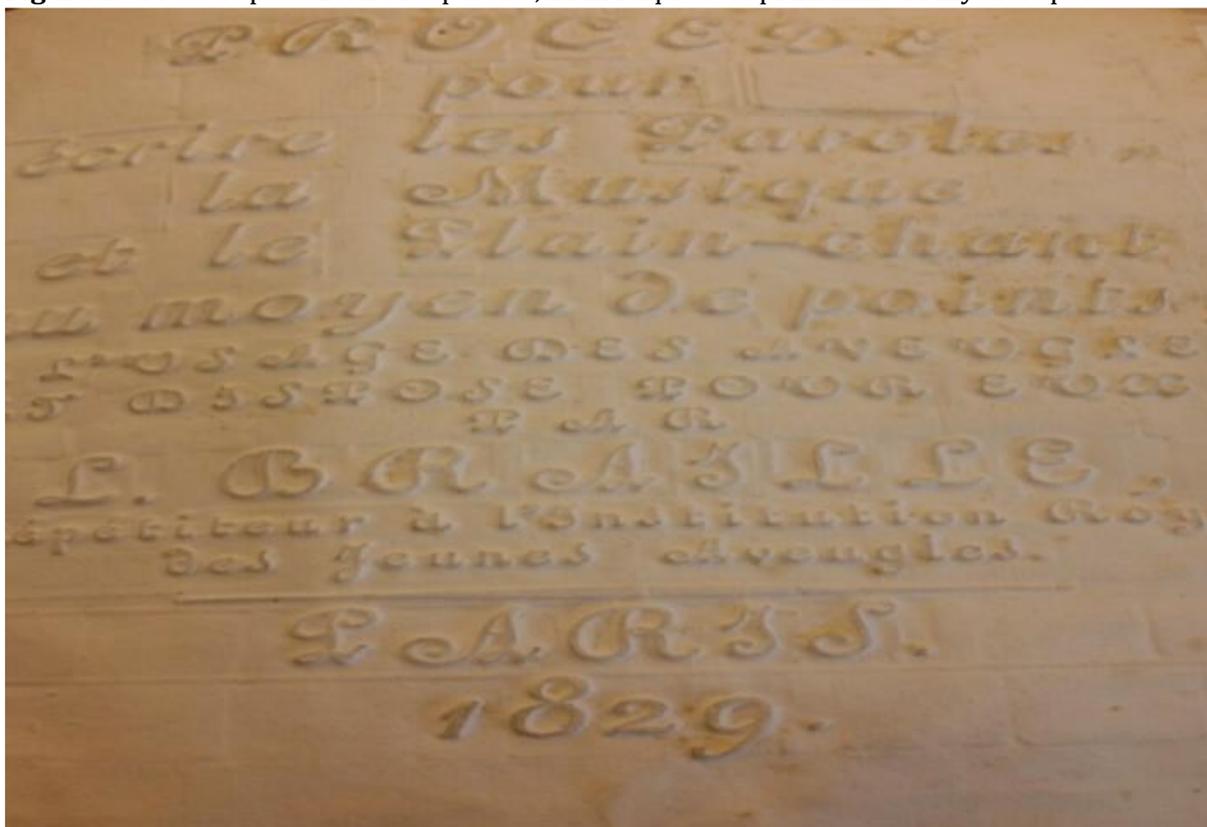
Nossa expectativa é conseguir mostrar que a musicografia Braille é uma ferramenta valiosa e que, através de atividades de treinamento que foram amplamente disseminados, foi dado um passo importante para alavancar diversas possibilidades de integração social e profissional das pessoas cegas em nosso país.

## 2 BREVE HISTÓRIA DA MUSICOGRAFIA BRAILLE

Em 1834, muito antes da adoção formal do sistema Braille na França, Louis já havia desenvolvido uma notação básica para a Codificação Musicográfica Braille, mas a data de sua adoção foi contestada entre as autoridades (CODE, 1979). Louis Braille consolidou a

primeira versão desse sistema em 1829, na obra *Procédé pour Écrire les Paroles, La musique et la Plainchant au Moyen de Points, à l'usage des aveugles et disposé pour eux* (método para escrever palavras, música e cantochão com pontos). Os símbolos musicais foram definidos junto com o alfabeto, no sistema de seis pontos táteis. Alguns códigos de partituras musicais parecem ter sido usados por cegos naquela época (CICCONE, 2001).

**Figura 1** - Procédé pour Écrire les paroles, La musique et la plainchant au myen de point.



Fonte: Foto da capa do livro no Musée Valentin Haüy (março, 2015).

Nota: Arquivo da pesquisadora.

A Codificação Musicográfica Braille alcançou o sucesso na França contra todos os seus concorrentes, embora nenhum guia de código musical tenha aparecido em outros países até 1871, quando o Dr. Armitage de Londres recebeu informações de Paris e publicou *A Key to the Braille Alphabet and Musical Notation*.

Em 1879, outro código de música em braille foi publicado na Alemanha e, em 1885, um novo código de música foi emitido em Paris. Como existiam diferenças entre as três coleções, um comitê internacional foi formado para unificar o Código Musical Braille, com representantes da França, Grã-Bretanha, Alemanha e Dinamarca.

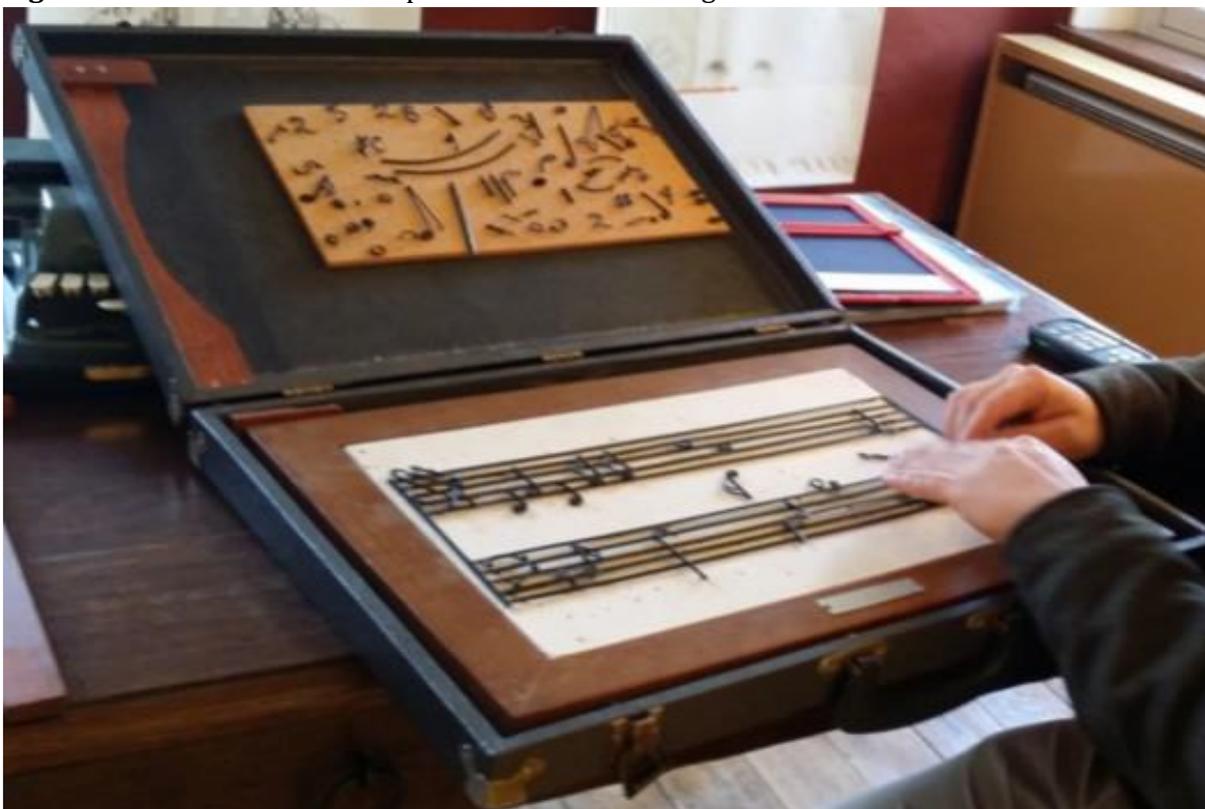
**Figura 2** - Fotos do livro original de Louis Braille.



Fonte: Museu Valentin Haüy. Paris, França (Março de 2015).

Nota: Arquivo da pesquisadora.

**Figura 3** - Pautas em relevo em prancha de madeira e figuras musicais com ímã.



Fonte: Museu Louis Braille, Coupvray, França, Março de 2015.

Nota: Arquivo da pesquisadora.

Em 1888, uma reunião foi realizada em Colônia (Alemanha) em que estiveram presentes representantes dos mesmos países. Os resultados desse congresso editados em seus respectivos países se tornaram conhecidos como a "Chave da Colônia". Uma comparação das publicações inglesas de 1871 e 1889 revela que o sinal de palavra (prefixo literário) foi alterado do ponto 1 para os pontos 3, 4 e 5; a tercina, originalmente 1 e 3, tornou-se 2 e 3; e o ponto duplo de aumento, colocado após a nota ou pausa, originalmente 2 e 3, passou a ser 3 e 3. Outras mudanças não estavam relacionadas a nenhum sinal específico.

Todos os sinais permaneceram os mesmos de 1888 até o presente, incluindo valores rítmicos; pausas; acidentes; sinais de oitava; rompe; tercinas e sextinas. Foram estabelecidas regras para o uso de sinais de oitava, bem como princípios para dobramento e agrupamento. Para intervalos e acordes foram feitas regras de leitura para instrumentos para os agudos e mão direita do teclado, e para instrumentos baixos (parte da pedaleira do órgão e parte da mão esquerda do teclado).

A obra foi completada em 1888 no Parlamento de Colônia (Alemanha), quando quatro países aceitaram as conclusões da delegação. No entanto, alguns sinais foram modificados posteriormente, mas as Convenções de Colônia definiram as bases do esboço musical atual, que foi então ampliado com novos símbolos, mantendo sua estrutura até hoje.

Entre os poucos sinais sobre os quais houve um consenso em 1888 e que foram alterados em sessões posteriores estavam a alternância de notas, a numeração do baixo, o encordoamento e a notação fracionária. Nos 40 (quarenta) anos seguintes, os sinais básicos permaneceram como apresentados acima, mas novos sinais e formatos foram desenvolvidos independentemente em diferentes países, muitos dos quais tinham impressoras braille, produzindo grandes quantidades de música impressa em braille. Alguns músicos cegos dotados de formação técnica mais sólida, perceberam a ausência de alguns símbolos que permitiriam transcrever com maior precisão as informações contidas na partitura visual. Assim, em vários países começaram a aparecer sinais que preencheram importantes lacunas existentes, ocasionando notórias diferenças na escrita dificultando a troca de partituras.

Por exemplo, os sinais de clave não são necessários para ler música em braille, mas alguns professores cegos de alunos com visão os usaram para fins de instrução. Entre 1888 e 1929, pelo menos três conjuntos de claves foram introduzidos e usados em diferentes países.

## 2.1 ESFORÇOS INTERNACIONAIS PARA CONSOLIDAÇÃO DA MUSICOGRAFIA BRAILLE

Com o desejo de padronização do código musical, George L. Ravera, secretário de Estado da American Braille Press (ABP) em Paris em 1927, ofereceu-se como voluntário para servir como coordenador para a consolidação da música braille na Europa e América. Depois do trabalho periódico por dois anos, viajando constantemente entre a Europa e os Estados Unidos, o Sr. Ravera organizou em Paris, em 22 de abril de 1929, o Congresso Internacional de Especialistas em Notação Braille, patrocinado pela North American Braille Union. Delegados da França, Itália, Alemanha, Reino-Unido e Estados Unidos compareceram ao evento com muitos países europeus e hispano-americanos apoiando.

Esta conferência foi um marco positivo para o avanço da música braille, com um grande acordo foi feito para unificar a escrita musical dos cegos em todo o mundo. Os símbolos incorporados em 1929 podem ser divididos em dois grupos:

- A) aqueles baseados na ideia de que a primeira etapa fosse a transcrição literal, fazendo com que o cego obtivesse mais informações sobre a partitura visual;
- B) aqueles que utilizavam símbolos para facilitar e melhorar a qualidade da leitura no sistema Braille (repetições, sinais de dois algarismos, cópia parcial, entre outros).

A conferência concentrou-se principalmente na padronização de sinais musicais individuais. As controvérsias sobre os méritos dos formulários não foram adiadas. Sinais recém-estabelecidos incluíam a forma de ligadura atual para a mesma nota, ligadura de acorde, arpejo acumulado, brevidade, pausa de brevidade, sinais de oitava, ligadura de fraseado e sinais de raiz. Foram usados símbolos para notação de indicação de volume duplo e o sinal reverso impresso foi o primeiro passo oficial para a transcrição (reprodução) *fac-símile*, permitindo que os cegos aprendessem mais sobre a notação impressa.

Os sinais alternativos de notas de passagem para "Em-Acorde" foram aprovados em 1929, mas não fazem parte do código atual. Os sinais de alternância de nota ou acorde para quebrar uma nota ou acorde em pequenos valores repetidos foram estendidos para

incluir os prefixos de alternância e repetição usados hoje. Um consenso geral da conferência foi continuar a prática de escrever acordes que são lidos de cima para baixo para instrumentos altos e para o piano da mão direita. No entanto, os Estados Unidos decidiram redigir todos os acordos. Os participantes da conferência não chegaram a um acordo sobre a notação do baixo cifrado, que continua sendo um ponto de discórdia entre alguns países.

De 1949 a 1951, a UNESCO participou de um esforço internacional para criar um código único para o braille literário. O esforço foi acompanhado pelo *World Braille Council* e pelo *World Council for the Welfare of the Blind* para patrocinar outro esforço para padronizar o código musical. O americano Louis Rodenberg coordenou os planos e documentos preparatórios do Congresso Internacional de Música em Braille. Assim, patrocinado pela UNESCO, o *World Braille Council* e o *World Council for the Welfare of the Blind*, o Congresso Internacional sobre Notação Musical Braille foi realizado em Paris de 22 a 29 de julho de 1954, durante o qual representantes de 29 países, incluindo todas as participantes do congresso de 1929. Os organizadores pretendiam somar esforços de diversos países para aproximar a musicografia em braille da escrita musical a tinta.

Nesse congresso foram dados passos importantes quanto à ordem dos resultados, com a maioria dos delegados consentindo o formato Compasso sobre Compasso, que foi rejeitado pela minoria, demandando veementemente que a sessão fosse coordenada por sessão ou por parágrafo. Outro aspecto fundamental abordado refere-se à transcrição literal da partitura visual, da forma mais detalhada possível. Foram incorporados símbolos que refletem pequenos sinais, como: frase, parênteses, quadrados acima ou abaixo da pauta, entre outros que o transcritor pode acrescentar, para distinguir símbolos que não aparecem na partitura a tinta, mas são necessários na transcrição braille.

No final desta conferência, foram obtidos resultados brilhantes, mas o excessivo personalismo de alguns participantes fê-la fracassar, com a publicação de dois tratados de musicografia com notações diferentes (manuais escritos pelo alemão Alexander Reuss e pelo inglês H. V. Spanner), que arruinou o que foi alcançado na aspiração à unidade que se pensava em 1929.

A partir de 1954, surgiram duas tendências: por um lado, havia aqueles que queriam alcançar a maior clareza possível para o leitor cego, embora omitissem alguns pequenos detalhes da partitura visual, de outro, o grupo que defendia a fidelidade à transcrição literal. Entre estes últimos, havia muitos professores cegos instruindo alunos não cegos, que logicamente necessitavam conhecer os detalhes das notas utilizadas pelos alunos.

Durante as três décadas seguintes, realizaram-se várias reuniões patrocinadas por países europeus com dois objetivos principais: o de tentar recuperar a unidade perdida em 1954, e o de buscar responder à nova semântica que emergia na escrita visual, como resultado das inovações que os compositores modernos trouxeram para o mundo artístico.

No início dos anos 1980, o subcomitê de notação musical em braille foi criado sob o comitê de cultura da *World Blind Union*, que se reuniu pela primeira vez em Moscou em 1982, elegendo o Dr. Jan Drtina. Este subcomitê reuniu-se em 1985 em Mariânske Lâzne (Tcheco-Eslováquia), assinando, entre outras coisas, o acordo para enviar o Repertório de Notação Musical do russo Gleb A. Smirnov em braille, em inglês e francês, a todas as organizações de cegos, a fim de tê-lo estudado, para que possam comunicar suas sugestões à Associação Pan-Russa dos Cegos ou à associação dos Inválidos em Peste.

Em outubro de 1987, o referido subcomitê reuniu-se em Marburg (Alemanha) e convidou todos os países com propostas para a obra do Dr. Smirnov, bem como outros que tiveram alguma importância em termos de transcrição musical ao longo da história. Deve-se notar que o objetivo da unidade teve precedência sobre as personalidades e um acordo foi alcançado em um número importante de emblemas. Com base em que o ensino é a ocupação usual para músicos cegos em muitos países, o consenso foi que a transcrição deveria seguir todos os detalhes das notas visuais (TOMÉ, 2007).

No início desta conferência, foram aplicados três manuais de musicografia diferentes, cujas diferenças são notáveis. Trata-se de manuais de Reuss e Spanner, publicados no congresso de Paris em 1955, e outro do Dr. Smirnov, que mostram o enorme desenvolvimento da musicografia braille na Rússia, mas cuja divergência em relação à anterior é muito importante, sendo causada pelo isolamento em que moravam os cegos nos países desolados da "Cortina de Ferro" do resto do mundo.

Atendendo ao nível de complexidade da musicografia em braille, foi decidido na conferência de Marburg que se deveria tratar apenas da sinalética geral e explorar determinados temas em pequenos grupos de obras a nível internacional, cujas propostas serão depois apoiadas em nova sessão plenária. Foram criados quatro grupos de trabalho: 1) Ritmo e Notação Moderna. 2) Órgão e conjectura musical; 3) Acordeão e 4) Violão.

Depois que todo o trabalho dos grupos foi concluído, uma nova conferência do subcomitê foi convocada, que ocorreu em Saanem, na Suíça em 1992, sendo gerada uma notação fundamentalmente moderna. Algumas das propostas mereciam consideração, mas sua complexidade exigia um estudo mais detalhado. Conseqüentemente, o plenário

decidiu confiar este trabalho aos dois grupos, que realizar sua última conferência conjunta em Marburg em 1994, e distribuir suas conclusões a todos os países participantes da Conferência de Saanen. Diretrizes que poder ser desenvolvidas sem a necessidade de convocação de nova plenária. Como esse aspecto não evitou significativamente a variabilidade do escore, o exame de diferentes formas de transcrição foi adiado.

Todos os símbolos e regras que aparecem neste manual foram aprovados pelos deputados delegados na conferência de Saanen e a maioria deles por uma grande maioria. Espera-se, portanto, que seu uso se generalize em todo o mundo o que facilita consideravelmente a troca de tablaturas entre diferentes países, sem que o dialeto seja um obstáculo intransponível, por se tratar de uma língua universal (TOMÉ, 2003b, p. 25).

Em 1996 foi publicada a primeira edição em língua inglesa e traduzida para espanhol em 1999, foi compilado em português no ano de 2004, por Betty Krolick, e patrocinado pelo Ministério da Educação no Brasil (KROLICK, 1999). Neste processo de tradução/compilação ele passou pela análise das características que diferenciam a musicografia braille da escrita visual.

A União Mundial dos Cegos(UMC), que atua em parceria com a Organização Nacional dos Cegos (ONCE), com sede na Espanha, por meio de muitos anos de estudos e pesquisa, contribuiu para esses últimos resultados (ONCE, 1998).

Essa divulgação teve como objetivo o desenvolvimento e intercâmbio de publicações musicais no formato de musicografia braille, em consonância com a política educacional brasileira de adotar normas para o uso e o ensino, bem como para a produção e a difusão do Sistema Braille. Essa troca de informações possibilitou a tradução do Manual Internacional.

Destacamos, finalmente, que estes materiais foram editorados com ajuda de programas de computador, e neste processo várias decisões sobre formatos usados para codificação das pautas e dos pontos na transcrição do manual para a forma digital foram tomadas de forma equivocada (ou simplificada), o que acabou por trazer muitos problemas tecnológicos e de leitura, dificultando a infocomunicação nos cursos de música, e trazendo conflitos no estudo conjunto entre professores e alunos cegos. A criação de um manual completamente acessível é algo urgente a implementar.

### 3 A MUSICOGRAFIA BRAILLE PRODUZIDA ATRAVÉS DA INFORMÁTICA

Até poucos anos atrás, a escrita musical em braille usando um computador, consistia em digitar do mesmo processador de texto criado originalmente para transcrever textos, cada uma das 64 possibilidades de codificação dos 6 pontos braille. A conversão era manual, e para cada caractere específico a ser enviado para a impressora, era digitado um código segundo uma longa tabela. Neste modelo de operação o computador se transformava em uma simples máquina de escrever eletrônica sem nenhuma inteligência, sendo o caractere em braille resultado de um processo de tradução por um ser humano.

Passados alguns anos, foi introduzido um mecanismo de digitação que tornava possível apertar simultaneamente até seis teclas (f d s j k l), correspondentes aos seis pontos (1 2 3 4 5 6) da escrita braille. Em alguns sistemas era possível visualizar na tela o desenho dos pontos digitados. Estas formas de transcrição geravam maior qualidade e segurança, mas esse procedimento era feito sem *feedback* sonoro, algo que ajudaria a associar com segurança a música que estava sendo digitada com a nota musical (ou símbolo).

Este processo tinha outra complicação: havia diferenças entre os códigos de caracteres usados nos computadores e nas impressoras braille (tabelas braille), dependendo do país em que eram produzidas, e assim, existia a incerteza de que seria impresso o que era pretendido, sem saber exatamente em que impressora ou em que país seria feita a impressão do arquivo digitado.

Apesar dos problemas expostos, esta forma de produção foi, durante muitos anos, a melhor forma de se distribuir musicografia na forma de arquivos digitais. A questão dos códigos serem diferentes nas impressoras encontradas em cada país foi minimizada, na medida em que, por razões de mercado, todas as impressoras comerciais pudessem ser configuradas com o código americano (American Braille Code II). Desta forma era viável produzir um texto musical em braille num computador, usando um editor de textos e uma tabela de letras unificada (americana), e imprimi-lo em qualquer lugar do mundo.

Há mais de duas décadas, vários países vêm realizando pesquisas e experimentos visando à construções de softwares para tornar mais segura e rápida a produção de partituras em braille abandonando as formas artesanais e gerando resultados plenamente satisfatórios em termos musicográficos. Este sistema deveria implementar as regras da escrita musical braille, com *feedback* adequado para que qualquer pessoa com um mínimo de conhecimento de musicografia braille pudesse imprimir músicas sem esforço.

Progressos significativos na tecnologia da informação nos últimos anos possibilitaram o desenvolvimento de softwares capazes de editar e processar a musicografia braille impecavelmente e com bom *feedback* sonoro. Para uso efetivo, um programa deve ser capaz de processar dados provenientes das seguintes fontes:

- a) dados introduzidos mediante escrita através de um teclado, possivelmente auxiliado por uma tela sensível ao toque;
- b) dados gerados através de teclado musical eletrônico via MIDI;
- c) dados em Music-XML, formato exportado pelos editores de partituras em tinta;
- d) dados capturados mediante um programa de “Reconhecimento Inteligente de Símbolos Musicais”.

O software com esses recursos automatiza o processo de transcrição para todas as tablaturas com instrumentos monofônicos. Para a transcrição de obras completas em instrumentos polifônicos é quase certa a necessidade de intervenção de um especialista em música bem formado, tanto musicalmente como em musicografia braille, que decide em cada caso como transcrever as passagens complexas para atender a requisitos de clareza e precisão.

Entretanto, um processo que não poderá ser resolvido por nenhum processador de partituras, por mais avançado que seja, é o de adaptação e ajustes na escrita para aumentar a clareza. Isso deverá continuar sendo realizado como na atualidade. Uma linguagem subjetiva como é a música traz inúmeros empecilhos de implementação de regras subjetivas de composição musical. Por essa razão, é comum que a correção de partituras se realize por duas pessoas, que, além de conferir que a transcrição para braille esteja fiel ao original, também obedeça a diversos outros parâmetros, como horizontalidade e verticalidade, anotações textuais, linhas grandes etc.

As partituras em braille geradas por profissionais qualificados não serão difíceis de ler para músicos com deficiência visual bem treinados em musicografia. Muitos bons músicos cegos trabalharam e continuam trabalhando com musicografia em braille, alguns dos quais alcançaram grande prestígio internacional.

Por fim, é importante ressaltar que é essencial reconhecer as possibilidades oferecidas pelo sistema braille e aproveitar ao máximo os recursos computacionais em benefício desta notação. Novas tecnologias oferecem esperança para o futuro. A

tecnologia moderna tornou-se uma amiga preciosa do braille, e pequenas unidades de produção de braille estão surgindo em muitas partes do mundo.

### 3.1 O SURGIMENTO DO OCR MUSICOGRÁFICO

Ao fim da década de 1980 surgiram as primeiras pesquisas, realizadas no Japão e Estados Unidos, que buscavam utilizar a técnica de OCR (reconhecimento ótico de caracteres) aplicadas à transcrição de músicas. Ao fim de 4 décadas de desenvolvimento hoje já é possível transcrever diretamente do papel para a forma de partitura digital (formato Music-XML), e a partir dela, informatizar a impressão de músicas em braille.

A possibilidade de transcrição automatizada é fundamental pois o acervo em músicas em papel é enorme em todos os países, e a quantidade de recursos humanos e financeiros que seria necessário utilizar para convertê-lo todo para braille seria inviável. Devemos frisar que o uso de OCR musical com transcrição automatizada para braille possibilita também renovar as partituras manuscritas ou impressas, as quais, sem essa transcrição, terminariam por se deteriorar acabando por ser perdidas para sempre. Igualmente importante é a viabilização do acesso por Internet a partituras cujo uso está hoje restrito a bibliotecas localizadas em lugares remotos.

A transcrição automatizada, por outro lado é apenas uma parte do problema. É preciso lidar com erros de transcrição, o que implica que toda obra deverá ser objeto de uma meticulosa correção. Em adição, é necessária a audição da música transcrita, para que eventuais erros sejam percebidos e consertados.

Em outras palavras, um software para transcrição de musicografia braille, precisa ser associado a outros programas que implementem mecanismos de OCR. Desta forma se torna viável que as músicas sejam geradas com a melhor qualidade possível e num tempo muito pequeno, quando comparado com as técnicas manuais convencionais.

## 4 O PROJETO MUSIBRAILLE

Antes de identificar os detalhes da metodologia, é importante conhecer o projeto Musibraille<sup>1</sup> e o respectivo software porque são fundamentos que permitem que novas metodologias sejam aplicadas e disseminadas.

O projeto Musibraille surgiu em 2009, a partir da curiosidade técnica do programador prof. Antonio Borges (que também é músico) sobre as intensas atividades de ensino da profa. Dolores Tomé (TOMÉ, 2003a), que eram apoiadas por um software de transcrição de textos comuns para cegos, com resposta sonora, denominado Edivox (PINHEIRO, 2004). A profa. Dolores utilizava este software através da digitação com até 6 dedos simultâneos, que estava presente dentro deste editor. Apesar de este método possibilitar a criação de partituras digitais corretas, que eram impressas numa impressora braille da Escola de Música de Brasília, a técnica usada para digitação e verificação era um processo altamente desgastante, e sem *feedback* musical sonoro.

O objetivo do trabalho da profa. Dolores visava facilitar a formação profissional em música de alunos cegos, em particular como preparação para viabilizar sua participação nos cursos de música das principais Universidades Federais do Brasil. Havia a constatação de que quando um aluno cego desejava entrar num destes cursos, encontraria uma enorme resistência por parte dos professores que ali ensinavam e que não conheciam a musicografia braille, e portanto, não julgavam que seriam capazes de ensinar os alunos cegos a “ler” partituras, sendo o ensino tornado possível apenas por comunicação oral (TOMÉ, 2003a).

Por parte dos alunos cegos, também se notava um afastamento da escrita e leitura braille. Este fenômeno de declínio na capacidade de ler e escrever em braille já vinha sendo notado há muitos anos, e acentuado pelo aparecimento, na década de 1970 dos gravadores portáteis, e em 1993 do software Dosvox, que permitiu o uso intensivo do computador (BORGES, 2009).

Em particular era muito perceptível o declínio em musicografia braille no Brasil, podendo-se observar que o número de professores habilitados cada vez se tornava menor. Como um exemplo, em 1954, havia no Instituto Benjamin Constant, centro de referência de educação de cegos no país, 19 professores, que foram reduzidos a apenas dois

---

<sup>1</sup> Disponível em: [www.musibraille.com.br](http://www.musibraille.com.br).

professores efetivos desta disciplina. Os alunos deste instituto (bem como em inúmeros outros lugares) praticamente só se interessavam no aprendizado da música “de ouvido”.

#### 4.1 A CRIAÇÃO DO PROJETO MUSIBRAILLE

A partir do contato e da definição de interesses em comum entre a profa. Dolores Tomé e o Prof. Antonio Borges, surgiu a ideia de se criar uma parceria técnica para desenvolvimento de uma solução computacional brasileira, para a editoração de braille musical e também para dar suporte ao ensino de musicografia braille pelo computador. Três participantes foram os fundadores desta iniciativa, que veio a se chamar de Projeto Musibraille. Cada membro desta parceria tinha uma *expertise*: Dolores Tomé, da Escola de Música de Brasília, no conhecimento teórico da musicografia; Moacyr de Paula Rodrigues Moreno, um analista de sistemas da Universidade Federal do Rio de Janeiro com vivência na área musical e na organização de informações musicais e Antonio Borges, também da UFRJ, em design de sistemas e software básico. Foi então criado software Musibraille, o primeiro programa para geração de musicografia Braille criado no Brasil, cujas premissas pressupunham:

- ser distribuído gratuitamente.
- permitir a transcrição apenas usando o teclado de um computador caseiro, operável por pessoas com pequena experiência com o uso de computadores.
- adotar uma forma de digitação compatível com o estilo de digitação na máquina de escrever Braille (Perkins), para tornar viável que pessoas que já estavam habituadas com os métodos convencionais pudessem ter uma curva de aprendizado de tempo mínimo.
- mostrar, durante a criação e editoração, as informações musicográficas tanto na forma de exibição musical quanto (possivelmente) em síntese de voz, os elementos em edição, tornando seu uso adequado por pessoas cegas e não cegas, possivelmente músicos.
- os formatos de arquivos deveriam ser padronizados para permitir o intercâmbio com programas variados, tanto para entrada quanto para a transformação de dados Braille para outros sistemas.

- o projeto deveria prover que os textos musicográficos criados com este software fossem compartilhados de forma muito simples, através de uma biblioteca alimentada pelos próprios utilizadores.

## **4.2 DETALHES OPERACIONAIS DO SOFTWARE MUSIBRAILLE**

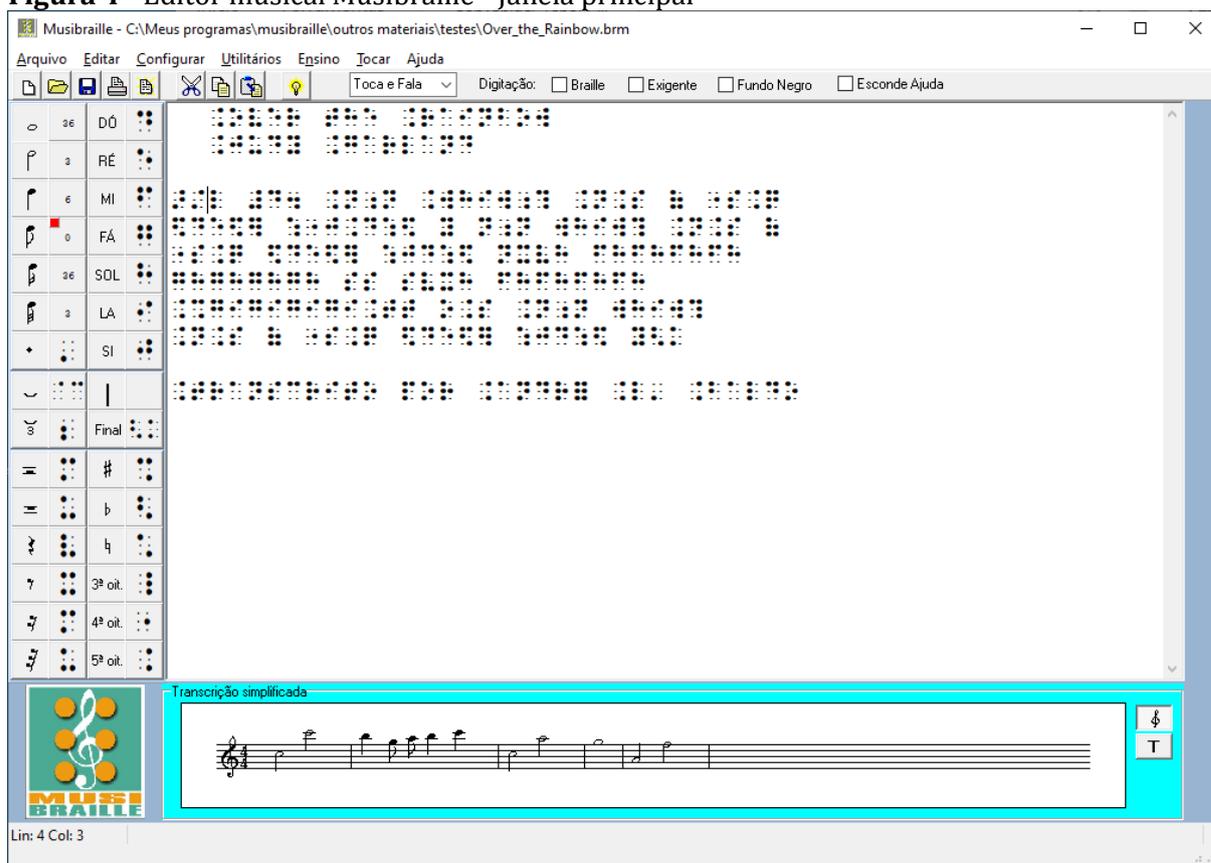
O que melhor caracteriza o software Musibraille é seu estilo de comunicação homem-máquina, com *feedback* imediato dos dados musicais, que podem ser produzidos através de uma entrada a partir do teclado convencional, usando apenas seis teclas (digitação em modo Perkins), ou pela transcrição automática a partir de diversos tipos de arquivos musicais convencionais, provavelmente produzido por programas de edição de música convencionais. O texto musical é simultaneamente exibido na forma musical convencional (pentagrama), e também com a leitura do nome da nota (em síntese de voz) e no som da nota (num sintetizador de música Midi).

O Musibraille está acoplado a um dicionário integrado de musicografia braille, que torna a transcrição de símbolos de música muito rápida, mesmo para símbolos pouco conhecidos.

Houve no projeto do programa uma preocupação com a acessibilidade, de forma a permitir que todas as operações fossem passíveis de acesso por leitores de tela (como NVDA).

Apesar destas características favoráveis, é bom notar que o Musibraille foi projetado originalmente visando a utilização para transcrição musical e não especificamente para ensino (TOMÉ; ALMEIDA, 2015). Porém sua disponibilidade e gratuidade se tornaram atraentes para uso pedagógico, e assim, um grande número de funções foi logo implementado para adequá-lo ao uso em atividades de ensino de musicografia.

A Figura 4 mostra a codificação criada com o Musibraille, apresentando também uma transcrição em notação musical convencional simplificada, que serve como referência para o transcritor.

**Figura 4** - Editor musical Musibaille - Janela principal

Fonte: Cópia direta da tela do software Musibaille.

### 4.3 CURSOS PARA DISSEMINAÇÃO DA MUSICOGRAFIA BRAILLE

A partir da disponibilidade do software, surgiu a ideia de conseguir recursos para disseminar o conhecimento sobre a musicografia braille em todo Brasil. Um projeto, financiado pela Petrobrás, permitiu a aplicação de 15 cursos de capacitação em todas as regiões do país, cada qual com cerca de 40 participantes. Nestes cursos, havia professores e alunos com e sem cegueira (15 por cento cegos, em média), integrados, cooperando e aprendendo juntos, tendo o software e a metodologia da profa. Dolores Tomé como centro do processo pedagógico (TOMÉ; ALMEIDA, 2015).

As cidades que foram envolvidas nestas iniciativas foram Itajaí, Natal, Aracaju, São João Del Rei, São Paulo, Rio de Janeiro, Recife, Porto Alegre, entre diversas outras. Como complemento foram realizados cursos a distância, centralizados na Universidade Federal do Rio de Janeiro, que atingiram cerca de 600 professores em todo Brasil, e cerca de 100 professores estrangeiros, quase todos pertencentes à Comunidade de Países da Língua Portuguesa (CPLP).

Devemos frisar que alguns desses 700 estudantes nunca tinham tido contato com as formas teóricas da música e foram capazes de experimentar com os professores ideias relacionadas ao ensino de música, como a percepção de notas, intervalos, duração, ritmo, entre outros aspectos, proporcionando-nos uma boa sensação de certos números de funções que deveriam ser aproveitados.

Esses cursos permitiram a consolidação metodológica e a geração de um modelo que se tornou, em pouco tempo, o padrão de ensino de musicografia braille, inclusive pela internet. No tocante à educação musical, se tornaram claros os aspectos relacionados à infocomunicação e aos pontos que o professor de música deveria dominar, ou seja, as técnicas de ensino que envolvem o aluno cego ou não para aprendizagem de música em salas de ensino integrado.

## **5 TRANSCRIÇÃO AUTOMÁTICA ENTRE A MÚSICA EM TINTA E BRAILLE NO MUSIBRAILLE**

As primeiras versões do Musibraille eram completamente focadas na entrada de informações musicais exclusivamente em braille. Dessa forma, se um professor que conhecesse bastante musicografia convencional (partituras em tinta) desejasse criar uma partitura em braille, mesmo com todas as facilidades que o sistema oferece, ele deveria possuir um razoável conhecimento de braille. Foi nesse cenário que se tornou, então, muito importante que o Musibraille permitisse que a música convencional e a música braille se aproximassem ainda mais, para que, em grande extensão e com muitas possibilidades, a interação entre as pessoas cegas e as pessoas que enxergam pudesse ser mediada com perfeição pelo software, criando a infocomunicação no mesmo ambiente.

Era importante permitir que a escrita musical em tinta e em braille fossem intercambiáveis, com a presença de várias possibilidades para a entrada de informações e sua visualização, sendo possível o intercâmbio entre o Musibraille e outros programas de edição musical, que são hoje utilizados pela maior parte dos músicos que fazem uso do computador para escrever música ou para produzir material didático na área de musicalização.

Com base nestas necessidades foram criadas duas funções de transporte tinta-braille, a partir do formato de transporte musical MUSIC-XML. Este formato pode ser gerado pela grande maioria dos softwares de escrita musical (Musescore, Finale, Sibelius, etc), visando a portabilidade de escrita, ou seja, que a música possa ser criada num

programa e editada em outro. Foi criado dentro do Musibaille esta função, e hoje, com pequenas limitações oriundas da implementação, é possível importar e exportar música de braille para MUSIC-XML e vice-versa. Assim, é imediata a transcrição para um cego de uma partitura convencional e vice-versa, sem intervenção humana e praticamente sem erros ou omissões (dependendo da complexidade do texto musical).

Com efeito, a escassa quantidade de obras transcritas para essa técnica é um grande problema para os deficientes visuais. Historicamente, essas transcrições eram realizadas de forma manual, um trabalho de grande atenção e altamente sujeito a erro. Abaixo, pode ser lido, a título de exemplo, o apelo recebido via e-mail de uma aluna de violino da Universidade Federal do Pará, que necessitava de uma partitura musical em braille para estudo e execução (para decorar), junto a sua participação na Orquestra de Alunos de Cordas friccionadas. Em seguida, é mostrado o trecho pedido, em transcrição automatizada.

*Olá*

*Se alguém se despor (sic) a transcrever a partitura para mim agradeço. Estou enviando todo o método suzuki 2, mas o estudo que preciso é somente o HuntersnChorus. C. M.von Weber Ou como sinônimo terceira faixa do volume 2. Se não for pedir muito, o mais fiel possível a partitura original. Com todas as dinâmicas, arcadas principais e golpes de arco, pois a execução é feita por um instrumento de cordas friccionadas. Para não acontecer da impressora não reconhecer o formato do Musibaille, favor enviar também em txt que o braille fácil reconhece e imprime.*

*Atenciosamente*

Na figura 5, se apresenta a implementação do pedido acima, que pode ser executada em questão de segundos, automaticamente pelo Musibaille.

Figura 5 - Partitura musical compartilhada em braille e tinta.

**Suzuki Violin Method - Vol 02.pdf**  
4049K [Visualizar](#) [Baixar](#)

The image displays a musical score for the Suzuki Violin Method, Volume 02. It consists of two staves of music. Above the first staff and below the second staff, there are two lines of Braille notation. The first staff of music is in G major (one flat) and 4/4 time, starting with a treble clef and a common time signature. The second staff of music continues the piece, featuring a triplet of eighth notes at the end. The Braille notation is a direct transcription of the musical notes and symbols on the staves.

Fonte: Cópia direta da tela do software Musibraille.

Não desejamos que o programa Musibraille se torne um sistema de transcrição de musicografia convencional mas, antes, que use a musicografia convencional para tornar mais acessível a escrita em braille (BORGES; TOMÉ, 2012). Entretanto, dentro de certos limites, o sistema deveria suportar a entrada direta em escrita convencional, limites restritos mas suficientes para permitir a transcrição de material didático para o aluno cego compatível com o material para o aluno com visão e vice-versa, sem uso de outros programas para completar este processo.

## **6 O MUSIBRAILLE E SEUS LIMITES TECNOLÓGICOS: BARREIRAS A REMOVER**

A possibilidade de intercâmbio com os programas convencionais de transcrição trouxe também um desafio: o código musicográfico tem limitações quando se trata de textos musicais com múltiplas pautas/instrumentos. Até pouco tempo, mesmo com as facilidades previstas para a transcrição suportar a escrita de várias pautas, o software Musibraille não dava suporte à sua execução simultânea nem à consistência operacional dessas partituras. Dessa forma, urge a implementação de funções que permitam a execução com

várias pautas, em particular obras de coro e piano, que são de utilização completamente frequente, para pudessem ser simuladas completamente, tanto com suas partes tocadas individualmente quanto com a simultaneidade de execução (BORGES *et al.*, 2016).

Apesar da possibilidade descrita acima, o conhecimento técnico de braille e de tinta muitas vezes ainda se torna necessário, pois para garantir a fidelidade da transcrição é necessário. Seria muito desejável também que o sistema também auxiliasse os músicos e professores nas escolas a criarem confiança para utilizar suas técnicas consolidadas para ensinarem também possíveis alunos com deficiência visual (BORGES; TOMÉ, 2012).

Para dar suporte a esses novos requisitos, uma grande reforma interna no software se fez necessária. Segundo Borges e Tomé:

é importante frisar que essa reforma é praticamente invisível para os utilizadores do software, pois o objetivo é manter sua interface o mais possível intocada, uma vez que um esforço de treinamento foi realizado nos últimos três anos, e não seria razoável que a forma de operação, já dominada e aprovada, fosse modificada, mesmo que isso importasse num esforço adicional de programação (BORGES; TOMÉ, 2013, p.18).

Em conclusão, a evolução da tecnologia de produção de braille musical já é uma realidade no Brasil e no mundo. É uma prioridade apoiar a educação musical através do braille computadorizado, pois conforme a metodologia evolui, e à medida que novas ideias são apresentadas pelos professores que o aplicam, mais oportunidades e complexidades metodológicas se tornam possíveis. Surge a necessidade de ampliação do conjunto de funções existente, o que representa um ponto de partida metodológico para tornar o software utilizável pelo professor de muitas outras formas, além das previstas no projeto do programa. Independente, porém da existência destas facilidades, não podemos deixar de frisar que os professores hoje contam com facilidades que, esperamos, irão mudar as possibilidades dos estudantes cegos no nosso país.

## **7 CONCLUSÕES E DESENVOLVIMENTOS FUTUROS**

As perspectivas favoráveis para o desenvolvimento da educação musical no país foram incrementadas desde a proposição do Projeto de Lei 330/2006, consolidado na lei 11.769/2008, que instituiu a obrigatoriedade na educação básica do ensino musical (BRASIL, 2008). Alterando a Lei de Diretrizes e Bases (LDB) 9394/96, esta nova legislação

estabeleceu que música deveria ser conteúdo obrigatório, mas não exclusivo, do componente curricular “arte”, devendo ser ministrada por professores com formação específica na área. Mas como se daria este ensino quando se trata de alunos com deficiência visual?

É preciso situar esta pergunta no contexto das iniciativas de inclusão de pessoas com deficiência, em particular a situação favorável criada posteriormente pela Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência - Lei nº 13,146 de 2015 (BRASIL, 2015) - na busca da garantia de igualdade de condições para as pessoas com deficiência exercerem seus direitos e liberdades.

Uma das respostas possível é o apoio ao uso do programa Musibraille, na medida em que ele possibilita um forte incremento do acesso de deficientes visuais às escolas de música, com a disponibilidade adequada para a transcrição musical de partituras de mediana complexidade. Em consonância com uma antiga reivindicação da comunidade de alunos e músicos cegos do Brasil, um esforço considerável está sendo feito no Projeto Musibraille para disseminar esse conhecimento, tendo em vista a grande quantidade de crianças com deficiência visual no Brasil que precisavam aprender música, número ainda maior do que no passado, devido ao processo de inclusão escolar obrigatório, pela Lei 330/2006, de crianças com deficiência nas disciplinas de musicalização nas classes do ensino regular, complementada.

Concluindo, são muito perceptíveis as vantagens sociais e educacionais com o uso do Musibraille no ensino de música para cegos. Podemos tomar como ponto de partida o tempo de Louis Braille, onde mesmo considerando a abundância de pessoas cegas que se dedicavam à mendicância, já havia pessoas cegas que faziam da música seu principal meio de sustento. Passando para os dias de hoje, com o advento destas facilidades computacionais, podemos garantir que perspectivas educacionais muito melhoradas, geram novas oportunidades de trabalho, em particular com a integração cada vez mais intensa entre cegos e não cegos, independente das limitações e barreiras que são progressivamente suplantadas pela tecnologia.

O Musibraille vem se desenvolvendo na forma de uma rede sociotécnica que interconecta alunos e professores, que traz qualidade do ensino de música para deficientes visuais através de ferramentas educacionais tecnológicas. Esta rede rapidamente vem se expandindo, envolvendo diversos países de língua portuguesa. Ela é apoiada por dezenas de cursos que têm sido financiados em sua maior parte por projetos culturais, patrocinados por empresas privadas através de leis de incentivo fiscal, que diretamente treinou

mais de 1000 prováveis disseminadores da musicografia braille. Isso só traz uma responsabilidade no constante aumento da qualidade dessa ferramenta e da metodologia subjacente, que além de permitir a disseminação da musicografia braille em diversos países, também pode ajudar a suplantar barreiras sociais, pedagógicas e políticas.

## REFERÊNCIAS

- BORGES, J. A. **Do Braille ao Dosvox: diferenças nas vidas dos cegos brasileiros**. 2009. 343 f. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Sistemas e Computação, COPPE, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2009. Disponível em: [http://www.intervox.nce.ufrj.br/dosvox/textos/tese\\_antonio\\_borges.pdf](http://www.intervox.nce.ufrj.br/dosvox/textos/tese_antonio_borges.pdf). Acesso em: 2 dez. 2015.
- BORGES, J.A, TOMÉ, D. O Projeto Musibraille: habilitar a inclusão de alunos cegos em cursos de Música. **Lecture Nortes in Computer**, v. 7382, p. 100-107, 2012. Apresentado na Conferência Internacional sobre Informática para Ajudar as Pessoas com Necessidades Especiais (ICCHP), Linz, Austria.
- BORGES, J.A, TOMÉ, D. Teaching Music to Blind Children: news strategies for teaching through Interactive use of Musibraille Software. **Procedia Computer Science**, v. 27, p. 19-27, 2014. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.procs.2014.02.004>. Acesso em: 26 jul. 2023.
- BORGES, J.A, TOMÉ, D. ALMEIDA, M. SILVA., A. A technological proposal to support music education shared between blind and sighted students. *In: UNIVERSAL LEARNING DESIGN*, 63., 2016. **Proceedings [...]** Linz, Austria, 2016.
- BRASIL. **Lei nº 11.769, de 18 de agosto de 2008**. Altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, Lei de Diretrizes e Bases da Educação, para dispor sobre a obrigatoriedade do ensino da música na educação básica. Brasília, 2008. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/lei/l11769.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11769.htm). Acesso em: 26 jul. 2023.
- BRASIL. **Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015**. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília, 2015. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm)Acesso em: 26 jul. 2023.
- CICCONI, L. **Les musiciens aveugles dans l'histoire**. Paris: L'Harmattan. 2001.
- CODE. **History of the Braille Music** – CODE-XI-1979.
- KROLICK, B. (comp.) **Manual Internacional de Musicografia Braille**. Brasília: [sn.], 1999.

MACHADO, A. da M. **Educação dos Cegos no Brasil**. Belo Horizonte: Imprensa Oficial de Minas Gerais: Os Amigos do Livro, 1931.

PINHEIRO, M. L. P. **Edivox**: Editor de Textos para Deficientes Visuais. 2004. 48 f. Monografia (Graduação em Informática) - Departamento de Ciência da Computação, Instituto de Matemática, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2004.

ONCE. **Nuevo manual internacional de musicografia braille**. Madri: Organização dos Cegos da Espanha, 1998.

TOMÉ, A. **A Educação Especial e o Deficiente Visual**: autonomia, inclusão e cidadania. 2003a. Dissertação (Ciências da Educação) - Universidade Internacional de Lisboa, Lisboa, 2003a.

TOMÉ, D. **Introdução à Musicografia Braille**. São Paulo: Global, 2003b.

TOMÉ, D. Musicografia Braille: instrumento de inserção e formação profissional. **Revista Benjamim Constant**, v. 36, abr. 2007. Disponível em: <http://revista.ibc.gov.br/index.php/BC/article/view/475>. Acesso em: 26 jul. 2023.

TOMÉ, D.; ALMEIDA, M. Uma Ferramenta para a inteligência coletiva: musibraille na educação musical e formação na Cibercultura. *In*: CONGRESSO DA ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO, 9., 2015, Coimbra, Portugal. **Anais [...]** Coimbra, Portugal, 2015. Tema: Comunicações e Transformações Sociais.

## ANEXO A

### NOTAÇÃO MUSICAL EM BRAILLE

**Figura 5** – Elementos de notação musical apresentados em tinta e seus respectivos em notação braile (notas Dó, Re, Mi, Fá, Sol, La e Si e pausas para as durações colcheia, semibreve, mínima, e semínima; notação de oitavas, mãos direita e esquerda, pedal, dedos para execução em instrumentos de teclas, intervalos de 2<sup>a</sup>, 3<sup>a</sup>, 4<sup>a</sup>, 5<sup>a</sup>, 6<sup>a</sup>, 7<sup>a</sup> e oitava; fórmulas de compasso 4/4, C, C cortado e 2/2; claves de sol, fá e dó; acidentes bequadro, bemol, dobrado bemol, sustenido e sobrado sustenido; ligaduras simples, dupla, de prolongação e de frase; barras parcial, final, ritornello à esquerda e ritornello à direita, hífen musical, repetição, tercina e fermata).

		Dó	Re	Mi	Fá	Sol	La	Si	Pausas
Colcheias									
Semibreves									
Semicolcheias									
Mínimas									
Fusas									
Semínimas									
Semifusas									

# Notação musical em Braille

Oitavas  
-1<sup>a</sup> 1<sup>a</sup> 2<sup>a</sup> 3<sup>a</sup> 4<sup>a</sup> 5<sup>a</sup> 6<sup>a</sup> 7<sup>a</sup> +7<sup>a</sup>

M. Direita M. Esquerda Pedal

Dedos  
1 2 3 4 5

Intervalos  
2<sup>a</sup> 3<sup>a</sup> 4<sup>a</sup> 5<sup>a</sup> 6<sup>a</sup> 7<sup>a</sup> 8<sup>a</sup>

# Notação musical em Braille

Fórmulas de compasso

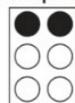
Claves

Acidentes

# Notação musical em Braille

## Ligaduras

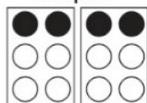
### Simples



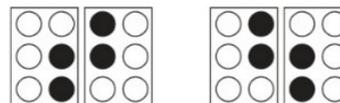
### Prolongação



### Dupla

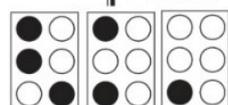


### Frase

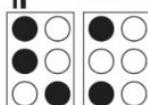


## Barras

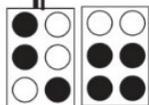
### Parcial



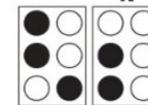
### Final



### Ritornello



### 



## Hifen musical



,

## Repetição



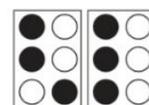
∕

## Tercina



3

## Fermata



## ANEXO B

### MÚSICA “PRECE” DE JOÃO TOMÉ

#### Prece

1949

Música de João Tomé  
Letra de Clever Novaes  
Transcrição: Antonio Borges

Es-cu-da-dos noE van-

ge - lho, Ca-mi-nhe-mos sem te - mor, Pe-la sen-da do pro gres - so,

Ten-do.as ar-mas só do.a - mor... Di-fun-da-mos a ver - da - de Mi-ti-gue-mos sem-re.a

dor, E por fim con-tri-ta - men - te, Su-pli-que-mos ao Se - nhor.

Ó su-pre-ma po-tes-

ta - de, Pai de to-da cri - a - ção, Ins-pi-rai aos so-fre - do - res,

In-te-gral re-sig-na - ção. Fa-zei que ja-mais per - ca-mos, Os e-xem-plos de Je-

sus, E jor-rai por so-bre.a ter - ra Es-pe-ran-ça, paz e luz.

