

## O USO PEDAGÓGICO DO SOFTWARE MUSIBRAILLE: professor e alunos iniciantes na musicografia braille<sup>1</sup>

**Leonardo Souza**

Universidade Federal da Paraíba (UFPB)  
leonardosouzamus@gmail.com

232

### RESUMO

Este trabalho é resultado de uma pesquisa de graduação, cujo objetivo foi compreender como se desenvolve o processo pedagógico musical dos alunos com deficiência visual em contato com o Musibraille, a partir de uma ação realizada com dois alunos de música do Instituto dos Cegos da Paraíba Adalgisa Cunha (ICPAC) situado na cidade de João Pessoa-PB. Tendo em vista o aspecto experimental da presente ação, tanto para os alunos quanto para o professor, foi escolhido o método de pesquisa-ação, que em sua essência consiste em uma forma de investigação que visa uma melhora da prática pedagógica. Nesse sentido, as discussões aqui apresentadas se referem a um dos capítulos da pesquisa que trata sobre as possibilidades de utilização pedagógica do Musibraille, contribuindo para uma melhor compreensão do seu uso no processo de ensino-aprendizagem musical.

**Palavras-chave:** software Musibraille. Processo de ensino aprendizagem. Utilização pedagógica.

---

<sup>1</sup> Trabalho de Conclusão de Curso desenvolvido na Licenciatura em Música da Universidade Federal da Paraíba (UFPB).

## 1 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos tem-se notado um aumento significativo na discussão sobre o uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) no processo de ensino-aprendizagem musical (FRITSCH *et al.*, 2003; MILETTO *et al.*, 2004; GOHN, 2010). Vislumbrando o uso do computador como uma das ferramentas que facilitam a produção e transmissão musical (ver: GOHN, 2010), discute-se aprendizagem e autonomia do aluno na exploração de alguns *softwares* e aplicativos musicais.

Buscando conhecer com maior profundidade essa temática, em 2011, passei a fazer parte do Grupo de Estudos Tecnologias Digitais e Educação Musical (TEDUM)<sup>2</sup>, que tem como objetivo [...] “proporcionar a integração das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs) em contextos de ensino e aprendizagem musical, visando uma reflexão teórico-prática acerca dos impactos das novas tecnologias na pedagogia musical” (ARALDI *et al.*, 2012).

Através da participação no Grupo, comecei a frequentar eventos científicos relacionados à mesma temática, onde durante uma mesa redonda sobre Educação e Tecnologia, foram exemplificados recursos tecnológicos utilizados para proporcionar o acesso do computador aos alunos com algum tipo de deficiência. Após esta experiência, iniciei um processo de leitura e reflexão, pensando de que modo as TDICs poderiam auxiliar no ensino de música para esse público e foi durante uma das reuniões do grupo que conhecemos o Musibraille.

Trata-se de um *software* de Musicografia Braille que visa [...] “criar condições favoráveis à aprendizagem musical das pessoas com deficiência visual que sejam equivalentes às dos colegas de visão normal” (BORGES; TOMÉ). O mesmo foi idealizado pela professora Dolores Tomé<sup>3</sup>, especialista em Musicografia Braille e desenvolvido pelo professor Antônio Borges<sup>4</sup> especialista em Tecnologia Assistiva.

De modo geral, a Musicografia Braille [...] “é um sistema de leitura e escrita universalmente adotado por pessoas cegas. Pressupõe-se que seu ensino seja um

<sup>2</sup> Coordenado pela profa. Dra. Juciane Araldi Beltrame.

<sup>3</sup> Professora da Escola de Música de Brasília.

<sup>4</sup> Professor do Núcleo de Computação Eletrônica da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

elemento fundamental para a inclusão<sup>5</sup> dos cegos ao campo da música” (BONILHA; CARRASCO, 2007, p. 1).

Ao revisar a literatura sobre o uso do Musibaille em contextos de ensino-aprendizagem musical, foram encontrados Carvalho (2010), que trata sobre o Sistema Braille e sua história; os criadores do Musibaille e a Musicografia Braille; o público cego e as adaptações realizadas no Musibaille, e, Cucchi (2011)<sup>6</sup> que trata sobre o uso do *software* Musibaille na intermediação educador leigo em Musicografia Braille e um educando cego. Além desses, foram consultados trabalhos sobre a Musicografia Braille (TOMÉ, 2003; BONILHA, 2006, 2010; KROLICK 2004) e sobre o uso das TDICs no ensino de música (FRITSCH *et al.*, 2003; MILETTO *et al.*, 2004; GOHN, 2010).

Diante do exposto essa pesquisa, teve-se como objetivo geral: compreender como se desenvolve o processo pedagógico musical dos alunos com deficiência visual em contato com o Musibaille, a partir de uma ação realizada com dois alunos de música do ICPAC.

Dentre os motivos que justificaram a realização desta pesquisa, pode-se citar o fato de o Musibaille ser o primeiro *software* brasileiro capaz de escrever e imprimir em Musicografia Braille e estar disponível para *download online*<sup>7</sup>; a necessidade de verificar as contribuições do seu uso para uma possível implementação no ensino de música (em cursos de graduação, educação básica e escolas específicas); assim como a possibilidade de me familiarizar com o Musibaille e a Musicografia Braille em virtude da ausência desse conhecimento na minha formação. Além disso, na época da pesquisa não foram encontrados registros sobre o ensino da Musicografia Braille no Estado em que resido, o que poderia impossibilitar a inclusão dos alunos com deficiência visual em uma instituição regular de ensino de música.

A seguir apresento a metodologia da pesquisa e o capítulo que traz os resultados principais.

---

<sup>5</sup> “[...] processo pelo qual todo e qualquer aluno esteja inserido ao sistema escolar, independente de sua condição física, intelectual, social ou cultural” (BONILHA; CARRASCO, 2007, p. 2).

<sup>6</sup> Trata-se de seu projeto de pesquisa de mestrado. Apenas após o término da minha pesquisa tive acesso à sua dissertação defendida em 2013 (Ver CUCCHI, 2013).

<sup>7</sup> Disponível para *download* em: <http://www.musibaille.com.br/download.htm> Acesso em: 27 set. 2012.

---

## 2 METODOLOGIA

### 2.1 Escolha e caracterização do campo de pesquisa

Para realização desta pesquisa foi escolhido o ICPAC por dois motivos: primeiro por estar situado na cidade de João Pessoa, o que facilitou o acesso ao espaço, e segundo devido à disponibilidade do Instituto e do professor de música que não era familiarizado com a Musicografia Braille. Nesse sentido, propus a realização de um projeto piloto onde me inseri enquanto professor e pesquisador, para verificar as possibilidades pedagógicas do *software* Musibraille.

Ao conversar com o professor de música do Instituto sobre o espaço destinado a música naquele contexto, ele afirma que a sua função está mais relacionada com a reabilitação terapêutica do que com finalidades artísticas, no entanto, os alunos que mostram interesse pela música, são direcionados para uma Escola Especial de Música (EEM) mantida pelo Governo do Estado. Outro aspecto importante a ser destacado é que a aula de música nesse contexto é caracterizada pelo ensino individual de instrumento (flauta doce, violão, teclado e canto) e é chamada de atendimento, assim como as demais atividades citadas anteriormente.

Além da familiarização com a instituição foi necessário conhecer os alunos que participariam da presente pesquisa, de modo, a propor uma ação a partir do contexto observado.

### 2.2 Participantes da pesquisa

Essa pesquisa foi realizada com dois estudantes de música cegos, que foram selecionados a partir da indicação do professor de música do Instituto. Esses alunos foram escolhidos por terem participado de um curso de iniciação a Musicografia Braille promovido em 2011. Sendo assim, participaram os alunos: Fábio<sup>8</sup>, 14 anos, estudante de violoncelo, e, Wesley, 19 anos, estudante de piano.

---

<sup>8</sup> Todos os membros serão chamados pelos seus pseudônimos, preservando suas identidades.

Ambos cursavam a educação básica em escola pública, sendo que o Wesley estava cursando o 3º ano do ensino médio, enquanto o Fábio estava cursando o 9º ano.

Sobre a iniciação musical desses alunos, é importante destacar que eles são irmãos, e por esse motivo, possuem algumas semelhanças nas suas iniciações musicais. A iniciação musical de Wesley se deu aproximadamente aos 7 anos de idade. Como havia um teclado em casa, ele começou a explorar o instrumento sozinho. A partir dessa iniciativa, ele estimulou seus irmãos a estudarem música também. Com o auxílio do Wesley, a iniciação do Fábio se deu da mesma forma, no entanto ele afirma que aprendeu mais de ouvido. Posteriormente, em momentos diferentes, ambos passaram a estudar teclado em uma Igreja Batista que frequentavam, e tempos depois, passaram a estudar na EEM, o Wesley, piano, e o Fábio violoncelo, onde estudaram durante três anos. Na época, devido às várias atividades desempenhadas pelos alunos na escola regular e no Instituto, ambos não estavam frequentando aulas de instrumento regularmente.

Sobre a Musicografia Braille, eles comentam apenas sobre um curso de Musicografia Braille que fizeram em 2011, com duração média de um ano, nesse sentido, eles consideravam conhecer somente o básico e sobre o Musibraille, apenas Fábio já tinha ouvido falar, e tentou utilizar, no entanto não conseguiu passar da tela de abertura.

Essas informações foram suficientes para a criação de um curso que atendesse tanto as necessidades da pesquisa, quanto as necessidades desses alunos.

### 2.3 O plano de ação

A partir da caracterização do espaço e do conhecimento do perfil dos alunos foi planejado um curso de teoria e percepção musical que foi realizado no laboratório de informática do Instituto, na intenção de viabilizar o contato dos alunos com o *software* Musibraille. Para tanto, foram utilizados quatro computadores com sistema operacional *Windows*, todos com caixa de som, que era requisito mínimo para que o curso fosse realizado.

O curso teve duração de sete encontros de duas h/aula cada, que ocorreram semanalmente as terças-feiras no período de 23/04 a 18/06 de 2013. Para a criação do plano de ação que direcionou esta prática, foi necessário estudar sobre a Musicografia Braille e conhecer o funcionamento do *software*<sup>9</sup>. A concepção pedagógica do curso teve como base os autores: França e Swanwick (2002); França (2009); Souza (2004); Tomé (2003) e Bonilha (2006; 2010). Nesse sentido, os assuntos desenvolvidos seguiram a sequência exposta no Quadro 1.

**Quadro 1** – Assuntos desenvolvidos.

1	Iniciação aos fundamentos da escrita musical em Braille a partir do <i>software</i> Musibraille.
2	Escrita e leitura musical em Braille.
3	Transcrição musical a partir da percepção melódica, harmônica, rítmica e timbrística.
4	Leitura da Musicografia Braille a partir do que foi escrito/transcrito durante as aulas.
5	Performance musical através da flauta doce a partir da leitura do que foi escrito/transcrito no Musibraille e impresso em Musicografia Braille.

**Fonte:** Criado pelo autor.

## 2.4 O método de pesquisa

Tendo em vista o aspecto experimental da presente ação, tanto para os alunos quanto para o professor, foi escolhido o método de pesquisa-ação, que consiste em [...] “uma forma de investigação-ação que utiliza técnicas de pesquisa consagradas para informar a ação que se decide tomar para melhorar a prática” (TRIPP, 2005, p. 447).

Todos os tipos de investigação-ação seguem um ciclo que se baseia na repetição das seguintes etapas: planejar, agir, descrever e avaliar a ação, na intenção de obter uma melhora da prática.

Assim, durante esta pesquisa os ciclos foram realizados a cada uma ou duas aulas, onde eram produzidos os dados necessários para o planejamento da aula seguinte.

<sup>9</sup> Por não ter participado de nenhuma formação relacionada ao Musiraille e a Musicografia Braille, para compreender melhor o funcionamento de ambos, entrevistei o professor Antonio Borges antes da entrada em campo.

Outro aspecto fundamental no ciclo da pesquisa-ação é a reflexão, apesar desta não estar explícita em nenhuma das etapas, ela deve se fazer presente durante todo o ciclo de pesquisa.

### 2.5 As técnicas de coleta de dados

Durante o planejamento para a implementação da ação, foi escolhida a observação participante como principal técnica de coleta de dados. Esta técnica permite a inserção do pesquisador enquanto participante, possibilitando uma maior percepção com relação às situações surgidas no campo a partir das ações propostas.

Com relação às entrevistas realizadas, foi utilizada a técnica de entrevista semiestruturada individual e em grupo. A entrevista semiestruturada foi utilizada em dois momentos distintos durante a pesquisa. Primeiro, ainda na fase de planejamento da ação, com o professor Antonio Borges, na intenção de esclarecer alguns aspectos sobre a utilização do *software*, que surgiram após a formulação do projeto de pesquisa. E posteriormente, durante a ação, com os alunos Fábio e Wesley para que fosse possível a implementação de uma mudança na prática<sup>10</sup>.

Sobre o registro dos dados, em virtude da minha inserção enquanto professor e pesquisador, todas as aulas foram gravadas em áudio para que fossem, posteriormente, transcritas e analisadas. O mesmo ocorreu com as entrevistas.

Após as transcrições, das aulas e das entrevistas, os dados foram organizados em dois cadernos: Caderno de campo (CC) e Caderno de Entrevistas (CE).

Com relação à análise dos dados, esta foi iniciada após o término da ação, quando o material coletado foi organizado e categorizado com base nas regularidades e recorrências encontradas em campo considerando os objetivos propostos.

---

<sup>10</sup> Algumas dúvidas com relação ao Musibraille e a Musicografia Braille, foram sanadas a partir do *musibraillegroups* – uma lista de discussão utilizada para divulgação e discussão sobre o Musiraille.

---

### 3 UTILIZAÇÃO PEDAGÓGICA DO MUSIBRAILLE

A partir da entrevista com Antonio Borges foi possível perceber que o foco do Musibaille estava mais voltado para a facilitação da transcrição de partituras em Braille pelo professor vidente do que para uma utilização pedagógica sistemática.

Esta facilitação na produção de partituras estava sendo atribuída a duas atualizações realizadas no *software* na versão lançada durante esta pesquisa, como pode ser observado a seguir.

[...] na versão 1.9 do Musibaille, você escreve a música utilizando um programa de edição convencional como por exemplo o Finale, aí você pede pra exportar para o formato chamado *Music xml*, e aí ela entra direto no Musibaille e produz o Braille e nem precisa digitar, ela já é produzida (C.E – Antonio Borges, p. 7-8)<sup>11</sup>.

Além da possibilidade de importar arquivos em formato *music xml*, esta versão lançou uma ferramenta de transcrição chamada *pianinho*, que [...] “é uma ferramenta que apresenta o desenho de um piano na tela e você com o mouse vai clicando ali ou mesmo com o teclado, e ele vai produzindo o Braille a partir de suas tecladas” [...] (C.E – Antonio Borges, p. 5).

A partir dessas considerações, apesar dos dados produzidos nesta pesquisa poderem ser utilizados para a criação de novas ferramentas de utilização pedagógica ou para a realização de melhorias no próprio *software* (como sugerido pelo entrevistado), a ação se ateve a utilização das ferramentas já existentes no Musibaille, discutindo sobre o seu potencial pedagógico a partir da interação dos alunos com o mesmo durante as aulas desta pesquisa.

---

<sup>11</sup> Esse padrão será utilizado para as referências ao caderno de entrevistas.

### 3.1 O desenvolvimento das aulas

Ainda nessa fase de planejamento, foi pensada uma abordagem metodológica na qual o uso do *software* possibilitasse uma aprendizagem o mais abrangente possível, não se limitando a atividades voltadas apenas para a escrita e leitura musical em Braille. Nesse sentido,

Seja qual for o tipo de *software* para uso em Educação Musical, é importante que sejam observados pressupostos pedagógicos coerentes com os objetivos educativos do contexto e, principalmente, que o mesmo propicie o desenvolvimento musical da forma mais abrangente possível (MILLETO *et al.*, 2004, p. 2).

Em seguida, foi realizada a fase de implementação nas duas primeiras aulas, cujos dados produzidos foram obtidos a partir da análise das mesmas, enfatizando os comentários dos alunos sobre o uso do *software* e sobre os assuntos trabalhados. A partir dessas aulas, foi percebido que a familiaridade com o computador não seria um problema para os alunos, uma vez que os computadores eram equipados com o sistema DOSVOX<sup>12</sup> e os alunos tinham pleno domínio do seu uso.

Diante do exposto, os dados gerados durante o primeiro ciclo da pesquisa-ação foram avaliados, possibilitando a tomada de algumas decisões que direcionaram a prática durante as aulas seguintes. Como pode ser observado adiante.

Sobre a utilização do Musibraille na escrita musical, percebeu-se que a familiarização dos alunos com o *software* se deu de forma simples. Apenas as informações imprescindíveis para o uso do *software* foram explicadas antes do seu manuseio, tais como: o uso da tela de abertura guiada pelo sintetizador de voz, o modo de digitação *perkins*<sup>13</sup> e as informações referentes à escrita musical em Braille, como a duração das notas, pausas e o uso obrigatório dos sinais de oitava no início da escrita. Tal necessidade foi também pelo fato de que o conhecimento anterior dos alunos referente à Musicografia Braille se restringia as sete notas musicais escritas em colcheia.

---

<sup>12</sup> Sistema utilizado no computador para dar acesso as diversas funcionalidade do mesmo às pessoas com deficiência visual.

<sup>13</sup> Equivalente à escrita na máquina de escrever em Braille.

Com relação à leitura da Musicografia Braille, percebeu-se que os alunos realizavam uma leitura fragmentada, identificando caractere por caractere, falando o nome e a duração das notas, não atribuindo nenhum sentido musical ao que estavam lendo. Essa constatação indicou a necessidade de dedicar uma aula exclusivamente voltada a esta prática.

Diante desse primeiro ciclo também foram percebidas algumas formas de utilização pedagógica do *software* e nesse sentido nas aulas que se sucederam foi iniciado um trabalho de transcrição musical a partir da percepção melódica, e rítmica, como pode ser observado a seguir.

Início a aula pedindo aos alunos para abrirem um novo arquivo no Musibraille com o Título: “A barata diz que tem” – compositor: nome do aluno, Compasso: 2/4, e as demais informações poderiam se manter. Eles seguiram tranquilamente. Em seguida, explico que realizaríamos um ditado onde o som seria tocado pelo *software* Encore e eles iriam transcrever no Musibraille, logo peço para eles ficarem atentos que iríamos começar a transcrição. Comunico a eles que a nossa música inicia com o sinal de 4ª oitava<sup>14</sup> e em seguida uma pausa de semínima. Nesse momento, reproduzo os três primeiros compassos, eles descobrem que começa com a nota sol e seguem com a transcrição (CC – Aula 3, p. 13)<sup>15</sup>.

Durante essa atividade as principais dúvidas dos alunos estiveram relacionadas à duração das notas e a quantidade de notas por compasso, ou seja, aspectos estritamente musicais, não demonstrando nenhuma dificuldade com o Musibraille. Ainda durante esta atividade o Wesley se incomodou com o andamento do Musibraille que estava diferente do andamento do Encore, nesse sentido, apesar de ambos os *softwares* estarem configurados para reproduzirem a 100 BPM, não estavam reproduzindo exatamente como deveriam e assim passei a utilizar o Musibraille também para a reprodução das músicas. Posto isso, a possibilidade de reprodução no mesmo andamento e a possibilidade de escolha do timbre dos instrumentos possibilitou uma atividade de reprodução simultânea a duas vozes em uma aula posterior.

A partir das possibilidades pedagógicas citadas anteriormente foi realizada uma atividade de transcrição a duas vozes, onde foram trabalhados os assuntos: pulsação, harmonia e timbre através da transcrição da introdução da música Asa

---

<sup>14</sup> O Musibraille só permite iniciar a escrita após a colocação do sinal de oitava.

<sup>15</sup> Esse padrão será utilizado para as referências ao caderno de campo.

Branca de Luiz Gonzaga, interpretada por Elba Ramalho, Geraldo Azevedo e Zé Ramalho – no CD O grande encontro.

A parte a ser transcrita pelos alunos era executada por uma flauta transversal e por um acordeom, conservando entre si uma relação de terças.

Iniciei esta atividade reproduzindo a música para que os alunos descobrissem quais eram os instrumentos que formavam o dueto, em seguida solicitei que os alunos colocassem as informações básicas da música na tela de abertura. Título: Asa Branca, Autor: Luiz Gonzaga, Tonalidade: Ré maior, compasso: 2/4, Andamento: 100, Instrumento: flauta ou sanfona. Ajustados os *softwares*, pedi que eles colocassem uma pausa de colcheia no início da música e o Wesley já pediu para eu fosse lembrando a ele qual era esse sinal. Na intenção de ajudar seu irmão, Fábio já responde 1, 3, 4 e 6<sup>16</sup>, logo reproduzi novamente para que os alunos iniciassem a transcrição.

Durante esta atividade, percebeu-se que apesar dos alunos apresentarem algumas dúvidas relacionadas aos caracteres da Musicografia Braille, inclusive a partir do aparecimento de informações novas, como o uso do bequadro, a percepção deles era bastante desenvolvida e identificavam facilmente sua parte no dueto. Ao final da transcrição, chegamos ao momento que considero mais significativo da atividade proposta: a reprodução simultânea. Nesse sentido, passei a marcar uma pulsação em compasso binário, para que os alunos reproduzissem as duas vozes ao mesmo tempo e fizemos alguns testes até acertar a entrada. Em seguida, combinamos de apertar a tecla de reprodução (F6)<sup>17</sup> depois da contagem de dois compassos em branco e da pausa de colcheia. Após algumas tentativas, os alunos conseguiram acertar a entrada e escutaram a reprodução a duas vozes. Esta atividade proporcionou um elevado nível de satisfação aos alunos.

Diante do panorama da ação apresentado, é possível perceber o quanto cada aula foi importante para desvelar as funcionalidades do *software*, trazendo novas abordagens nas aulas seguintes. Nesse aspecto, a participação ativa dos alunos foi fundamental e, partindo das experiências vivenciadas em cada aula, foi possível delinear outras funções para o *software* que, embora tenha como função principal a

---

<sup>16</sup> Fazendo referência aos pontos da cela braille.

<sup>17</sup> Reprodução total (toda a música de uma só vez).

transcrição, mostra-se como um importante recurso para o ensino-aprendizagem musical.

### 3.2 Da leitura fragmentada à fluência na Musicografia Braille

Apesar da leitura musical em Braille estar presente em apenas dois momentos durante esta ação, desde a primeira atividade de leitura, percebeu-se que os alunos realizavam uma leitura fragmentada, semelhante à leitura feita pelo sintetizador de voz do Musibraille, identificando o nome e a duração das notas, caractere por caractere, impossibilitando uma noção global da partitura estudada.

Ao discutir sobre este assunto, Bonilha (2010) afirma que, “Não basta que eles conheçam os mecanismos de funcionamento, nem que eles decorem todos os símbolos musicais. É preciso que eles se tornem capazes de assimilar partituras por meio dessa notação, o que constitui uma tarefa de maior complexidade” (BONILHA, 2010, p. 43). A autora ainda destaca que existem [...] “dois níveis de aprendizado: o primeiro se refere ao conhecimento da simbologia musical em braille bem como de suas regras de utilização e o segundo se refere à capacidade de aplicar tal conhecimento à leitura de peças musicais” (BONILHA, 2010, p. 43-44).

Nesse sentido, a leitura realizada pelos alunos naquele primeiro momento, estava relacionada com o primeiro nível de aprendizado citado, sendo logo percebido que esta falta de habilidade poderia estar relacionada à falta de prática, uma vez que a fluência na Musicografia Braille é resultado de uma prática constante e orientada.

Ao voltarmos para a atividade de leitura da Musicografia Braille, foi proposta a realização da leitura à “primeira vista”<sup>18</sup>. Para tanto, foi entregue uma partitura aos alunos contendo três músicas (*Clementine – Connie Francis; Michael, Row the boat Ashore – Highwaymen; e Old MacDonald - Elvis Presley*) que continham os assuntos trabalhados durante a ação. Eles deviam escolher uma para realizar a atividade.

Durante o primeiro contato com as partituras, os alunos ficaram um pouco apreensivos e seguiram realizando uma leitura ainda fragmentada, não conseguindo dar um sentido musical ao que estavam lendo. Nesse momento percebe-se que os alunos ainda não possuíam uma “capacidade de abstração”, o que segundo Bonilha

<sup>18</sup> Termo comumente utilizado para as pessoas de visão normal.

(2010), é um pressuposto básico para que “[...] o aluno possa organizar as informações presentes na partitura, de modo a apreender, com autonomia, a peça a ser lida” (BONILHA, 2010, p. 44). Desse modo, foi entregue uma flauta doce para que eles pudessem verificar a representação sonora daquilo que estavam lendo, assim como foi liberado o uso do Musibaille para que as dúvidas relacionadas aos caracteres da Musicografia Braille fossem solucionadas.

A partir desse momento os alunos Fábio e Wesley passaram a solicitar menos a minha ajuda, pedindo apenas para avaliar se aquilo que já tinham conseguido tocar estava correto. Assim, eles seguem com a leitura, dando um maior sentido a leitura musical em Braille, demonstrando pela primeira vez uma situação diferente da leitura fragmentada exposta anteriormente.

Em alguns momentos durante a leitura, após o uso da flauta doce e do Musibaille, foi observado que Wesley passa a solfejar a música batendo com o pé no chão para se orientar ritmicamente, no entanto, ele só consegue esse feito após uma leitura inicial, quando já havia dado um sentido musical àquilo que estava escrito.

Desse modo observa-se que o leitor de uma partitura Braille não obtém, à primeira vista, uma visão global ou panorâmica da peça, já que sua leitura é linear e fragmentada. Faz-se necessário, portanto, que o leitor memorize cada parte separadamente para que depois possa juntá-las e assim formar a noção do todo, dentro da peça (BONILHA, 2006, p. 28).

Sobre Fábio, este me surpreendeu ao ler toda a música *Old MacDonald*, inclusive realizando as variações rítmicas sobre uma nota só, a partir da flauta doce, tirando algumas dúvidas com o *software* Musibaille, quase sem minha orientação.

Nesse sentido, é importante destacar que o *software* Musibaille não era utilizado para a escrita e reprodução da música inteira, uma vez que esta prática inviabilizaria a avaliação da leitura, que era o propósito da atividade. Ao invés disso, ele era utilizado estritamente para sanar as dúvidas relacionadas aos caracteres que os alunos não lembravam, uma vez que o *software* fala o nome do caractere, assim como reproduz o som no caso das notas<sup>19</sup>. Este recurso possibilitou uma maior independência aos alunos durante a leitura musical em Braille.

<sup>19</sup> Dependendo do objetivo do professor, é possível pedir para o aluno habilitar ou desabilitar o som das notas assim como do sintetizador de voz para melhor avaliação das atividades propostas.

Após ler toda a música e tocar na flauta doce, Fábio começa a transcrever o que estava impresso para o Musibraille, realizando esta atividade com tranquilidade, uma vez que já manuseia o *software*.

A partir da realização das atividades relacionadas à leitura musical em Braille, ficou evidente que o desenvolvimento de cada aluno se deu de forma diferenciada, em virtude das suas experiências anteriores, assim como da autonomia demonstrada. Sobre as principais dificuldades encontradas pelos alunos durante a leitura, estas estiveram ligadas a identificação da duração e dos caracteres que não estavam diretamente relacionadas às notas em colcheia, como ligadura, ponto de aumento, sinais de alteração, etc. No entanto, quando esclarecidas essas informações, os alunos conseguiram executar a leitura, musicalmente, a partir da flauta doce.

Nesse sentido, avalio como positivas as ações relacionadas à leitura, uma vez que foi possível relacionar durante toda ação, as atividade de leitura, escrita, audição e performance musical. Assim como foi possível notar um desenvolvimento significativo na leitura dos alunos, conseguindo passar de uma leitura fragmentada, à uma primeira fluência na Musicografia Braille. Nesse processo, o uso do Musibraille foi fundamental no desenvolvimento da leitura musical em Braille pelo próprio aluno, descentralizando a função do professor e possibilitando ao aluno uma maior autonomia na construção do seu conhecimento.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

As discussões propostas ao longo deste trabalho a partir da ação realizada, procuraram elucidar algumas possibilidades de utilização pedagógica do Musibraille contribuindo para uma melhor compreensão do seu uso no processo de ensino-aprendizagem musical, identificando aspectos que potencializaram a sua utilização pedagógica.

No que se refere à aprendizagem musical dos alunos através da interação com o Musibraille, foi observado que o mesmo possibilitou uma aprendizagem abrangente, relacionando os fundamentos da escrita musical em Braille às atividades de leitura e performance musical através da flauta doce. Além disso, foi desenvolvida a percepção auditiva a partir dos seus aspectos melódico, harmônico,

rítmico e timbrístico através de atividades de transcrição e reprodução musical. Desse modo, a ação pedagógica foi de desenvolvimento dos aspectos relacionados à teoria e a percepção musical através do uso do *software*, evidenciando as potencialidades e as especificidades do uso do computador para a construção do conhecimento musical do aluno com deficiência visual.

Sobre os conhecimentos necessários ao professor para a mediação pedagógica por meio do Musibraille, apesar da sua *interface* ser adaptada para que o professor possa acompanhar as atividades realizadas no *software* a partir da exposição do que é escrito pelo aluno em um pentagrama na parte inferior da *interface*, os conhecimentos relacionados à transcrição de partituras em tinta para o Braille, aos fundamentos da Musicografia Braille, à utilização pedagógica do computador, foram fundamentais para a concretização dessa mediação.

---

## REFERÊNCIAS

ARALDI, Juciane; CHAGAS, André; SILVA, Antonio Manoel; SOUZA, Leonardo; PEREIRA, Raquel; SOUZA, Tuball; ARAUJO, Wilame. Grupo de estudos TEDUM: aproximando tecnologias digitais e Educação musical. In: ENCONTRO REGIONAL NORDESTE DA ABEM, 11., 2012, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: ABEM, 2012.

BONILHA, Fabiana Fator Gouvêa; CARRASCO, Claudiney Rodrigues. Ensino de musicografia braille: um caminho para a educação musical inclusiva. In: CONGRESSO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO EM MUSICA, 17., 2007, Campinas. **Anais...** Campinas, 2007. p. 1-6. Disponível em: [http://www.anppom.com.br/anais/anaiscongresso\\_anppom\\_2007/educacao\\_musical/edmus\\_FBonilha\\_CCarrasco.pdf](http://www.anppom.com.br/anais/anaiscongresso_anppom_2007/educacao_musical/edmus_FBonilha_CCarrasco.pdf) Acesso em: 07 abr. 2012.

BONILHA, Fabiana Fator Gouvêa; **Leitura musical na ponta dos dedos:** caminhos e desafios do ensino de musicografia braille na perspectiva de alunos e professores. 2006. 233 f. Dissertação (mestrado-música) – Instituto de Artes, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2006. Disponível em: <http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=vtls000380211&fd=y> Acesso em: 10 out. 2012.

\_\_\_\_\_. **Do toque ao som:** o ensino da Musicografia Braille como um caminho para a educação musical inclusiva. 280 f. Tese (doutorado-música) – Instituto de Artes, Universidade Estadual de Campinas, 2010. Disponível em: [http://www.musicografia.net/uploads/1/1/2/4/11245254/bonilhafabianafatorgouvea\\_d.pdf](http://www.musicografia.net/uploads/1/1/2/4/11245254/bonilhafabianafatorgouvea_d.pdf) Acesso em: 10 out. 2012.

BORGES, Antônio; TOMÉ, Dolores. **Musibraille:** manual de operação versão – 1.4. Disponível em: <http://www.musibraille.com.br/textos/> Acesso em: 23 abr 2012.

CADERNO DE CAMPO (CC). Relatórios. p. 1-26.

CADERNO DE ENTREVISTAS (CE). Entrevistas. p. 1-26.

CARVALHO, Maressa Miquelino de. **O ensino específico de música para deficientes visuais:** o método Musibraille. 2010. 33f. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Educação Musical) - Universidade Federal de Goiás. Escola de Música e Artes Cênicas, Goiânia, 2010.

CUCCHI, Kátia Daniela. O uso do software Musibraille na intermediação educador leigo em musicografia braille e um educando cego. In: CONGRESSO BAIANO DE EDUCAÇÃO INCLUSIVA, 2., 2011, Bahia. **Anais...** Bahia, 2011. Disponível em: <http://www.3cbei.ufba.br/modulos/submissao/Upload/37116.pdf> Acesso em: 23 abr. 2012.

CUCCHI, Kátia Daniela. Software musibraille: a interface entre educador leigo em musicografia braille e educando cego. 128 f. Dissertação (Mestrado-Música) - Escola de Música da Universidade Federal da Bahia, 2013. Disponível em:

[http://intervox.nce.ufrj.br/musibraille/textos/dissertacao\\_katia\\_cucchi.pdf](http://intervox.nce.ufrj.br/musibraille/textos/dissertacao_katia_cucchi.pdf) Acesso em: 10 abr. 2019.

FRANÇA, Cecília Cavalieri. Sozinha eu não danço, não canto, não toco. **Música na educação básica**. Porto Alegre: Associação Brasileira de Educação Musical, p. 23-35, 2009. Disponível em: [http://www.abemeducacaomusical.org.br/Masters/revista\\_musica\\_na\\_escola/revista\\_musica\\_educacao\\_basica.pdf](http://www.abemeducacaomusical.org.br/Masters/revista_musica_na_escola/revista_musica_educacao_basica.pdf). Acesso em: 31/03/2012.

FRANÇA, Celília Cavaliere; SWANWICK, Keith. Composição, apreciação e performance na educação musical: teoria, pesquisa e pratica. **Em pauta**, 13, 21. p. 5-41, 2002. Disponível em: <http://seer.ufrgs.br/EmPauta/article/view/8526/4948> Acesso em: 25 Mar. 2013.

FRITSCH, Eloi Fernando; FLORES, Luciano Vargas; MILETTO, Evandro Manara; VICARI, Rosa Maria; PIMENTA, Marcelo Soares. *Software* musical e sugestões de aplicação em aulas de música. In: HENTSCHE, Liane; DEL BEN, Luciana (Org.). **Ensino de música**: propostas para pensar e agir em sala de aula. São Paulo: Moderna, 2003. p. 141-157.

GOHN, Daniel. **Tecnologias digitais para educação musical**. São Carlos: EdUFSCar, 2010.

KROLICK, B. (Comp.) **Novo manual internacional de musicografia braille**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial, 2004. Disponível em: [http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select\\_action=&co\\_obra=103365](http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select_action=&co_obra=103365). Acesso em: 10 maio 2013.

MILETTO, Evandro M; COSTALONGA, Leandro L; FLORES, Luciano V; FRITSCH, Eloy F; PIMENTA, Marcelo S; VICARI, Rosa M. Educação Musical Auxiliada por Computador: Algumas Considerações e Experiências. **Revista da Abem**, UFRGS, p. 2-10, 2004.

SOUZA, Jusamara. Educação musical e práticas sociais. **Revista da ABEM**, Porto Alegre, 10, 7-11, 2004.

TRIPP, David. Pesquisas ação: Uma introdução metodológica. **Educação e pesquisa**. São Paulo, v 31, n.3, p. 443-466, set. 2005.

TOMÉ, Dolores. Musicografia braille: instrumento de inserção e formação profissional. In: TOMÉ, Dolores. **Introdução à Musicografia Braille**. São Paulo: Global, 2003. p. 21-34.