

OLHARES COMPARTILHADOS: O PROCESSO DE TRANSCRIÇÃO MUSICAL EM BRAILLE E A ATUAÇÃO DE PIANISTAS CEGOS COMO INTÉRPRETES

Fabiana Fator Gouvêa Bonilha¹

Deise Mara Gouvêa²

Isabela Siscari Campos³

Resumo

A formação musical de pianistas cegos e a atuação deles como intérpretes ou como docentes devem ocorrer em ambientes inclusivos, em igualdade de oportunidades com todos os músicos. Para tanto, é fundamental que eles tenham acesso ao aprendizado da leitura musical em Braille bem como a obras musicais transcritas nessa notação. O presente trabalho aborda uma pesquisa sobre as tecnologias e os procedimentos necessários para se transcreverem partituras em Braille e sobre os processos cognitivos envolvidos no aprendizado musical de pessoas cegas, buscando compreender como essas especificidades contribuem para a atuação de pianistas com e sem deficiência visual.

Palavras-chave: Educação Inclusiva; Musicografia Braille; Tecnologia Assistiva; Transcrição de Partituras em Braille.

Abstract

The musical training of blind pianists and their performance as performers or as teachers must take place in inclusive environments, with equal opportunities for all musicians. Therefore, it is fundamental that they have access to learning to read music in Braille, as well as to musical works transcribed in this notation. The present work deals with research on the technologies and procedures necessary to transcribe scores in Braille and on the cognitive processes involved in musical learning for blind people, seeking to understand how these specificities contribute to the performance of pianists with and without visual impairment.

Keywords: Inclusive Education. Braille music notation. Assistive Technology. Braille Musical Transcription

¹ Doutora e mestre em Música pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). Graduada em Psicologia pela PUC-Campinas. Pesquisadora do Centro Nacional de Referência em Tecnologia Assistiva (CNRTA), do Centro de Tecnologia da Informação Renato Archer, em Campinas (SP).

² Especialista em Engenharia de Software e em Gestão de Estratégica de Empresas pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). Graduada em Análise de Sistemas pela PUC-Campinas. Pesquisadora do Centro Nacional de Referência em Tecnologia Assistiva, do Centro de Tecnologia da Informação Renato Archer, em Campinas (SP).

³ Doutoranda em Música pela Universidade de São Paulo (USP). Mestre e graduada em Música pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). Pesquisadora do Centro de Tecnologia da Informação Renato Archer, em Campinas (SP).



Introdução

O artigo 27 da Lei Brasileira de Inclusão (Lei n. 13.146) discorre sobre o Direito à Educação da pessoa com deficiência e sua ocorrência dentro de um sistema inclusivo, afirmando que, em relação a esses indivíduos, a educação visa a “alcançar o máximo desenvolvimento possível de seus talentos e habilidades físicas, sensoriais, intelectuais e sociais, segundo suas características, interesses e necessidades de aprendizagem” (BRASIL, 2015). Nesta perspectiva, espera-se que a formação artística e musical das pessoas com deficiência ocorra em um sistema sem segregação, em igualdade de oportunidades com as demais pessoas, respeitando-se as especificidades de cada indivíduo.

Com base nesse princípio, as pessoas com deficiência têm garantido seu direito de frequentar os mesmos ambientes de formação musical, incluindo-se conservatórios, universidades, escolas de música, festivais e demais eventos formativos, sem que haja ambientes especiais para elas.

O acesso à formação musical por pessoas com deficiência visual e às partituras de que elas necessitam em suas práticas como instrumentistas constitui uma vertente desse paradigma inclusivo, bem como um direito individual referente à disponibilização de bens culturais.

A partir dessa visão inclusiva, redefine-se o papel da Educação Especial, sendo agora complementar e não substitutiva ao Ensino Regular, caracterizando-se como o Atendimento Educacional Especializado (AEE). Em relação ao ensino de Música para pessoas com deficiência visual, Bernardo (2012) realizou um estudo sobre a prática de canto coral voltada a pessoas cegas em uma instituição de apoio, buscando identificar aspectos dessa prática, que estivessem de acordo com o AEE e com os parâmetros da Educação Inclusiva. Por meio de entrevistas com participantes dessa prática, o autor buscou compreender sua dinâmica dentro da instituição e seu papel como atividade de inclusão social.

Atualmente, são poucas as instituições que se dedicam à produção e à disponibilização de partituras em Braille, e, como a maioria delas se situa fora do Brasil, torna-se ainda mais escasso o fornecimento de repertório brasileiro nessa notação. Portanto, faz-se essencial o desenvolvimento de pesquisas relacionadas à transcrição de



partituras, considerando a quantidade muito maior de demanda por parte dos usuários em relação ao pouco material disponível.

Para além do atendimento às necessidades dos músicos cegos, parte-se do princípio de que a inclusão não seja abordada de uma forma segmentada, considerando-se as especificidades apenas de um público-alvo. Malheiros (2017) realizou uma pesquisa em que, por meio de uma intervenção de ensino, pessoas com e sem deficiência visual puderam aprender a notação musical em Braille juntas em um ambiente inclusivo e, a partir dessa prática, foram formuladas considerações sobre os impactos do aprendizado mútuo entre as pessoas cegas e videntes.

Assim, ao se pensar no acesso para todos, surgem as seguintes questões: de que forma os meios e as estratégias de aprendizado utilizados por pessoas cegas podem contribuir com as práticas de todos os pianistas, com e sem deficiência visual? O que a notação em Braille, como forma inovadora de representação musical, traz como avanço para a escrita musical de maneira geral? De que maneira a análise do processo cognitivo utilizado pelos cegos amplia o entendimento sobre a cognição requerida para o aprendizado pianístico?

Em suas performances musicais, os pianistas são frequentemente demandados a tocar de memória, sobretudo em provas, audições ou concertos. Em alguns contextos, porém, eles tocam as peças, ao mesmo tempo em que acompanham com os olhos a partitura, sem memorizá-la. Procedem assim também em atividades de leitura à primeira vista, em seu estudo cotidiano, ou ainda em ocasiões em que atuam como pianista colaborador, tocando com outras pessoas.

Entretanto, os pianistas com deficiência visual possuem uma peculiaridade a esse respeito, já que não têm escolha quanto a tocar ou não o repertório de cor. Necessariamente e em qualquer ocasião, eles memorizam as peças ou quaisquer trechos que pretendam executar. Isso acontece por conta da leitura ser realizada com as mãos, por meio do tato, sendo impossível as ações simultâneas de tocar e ler a partitura, tal como fazem os intérpretes que enxergam. Desde que começam a aprender o instrumento, eles já desenvolvem técnicas de memorização, imprescindíveis às suas práticas.

É importante, porém, fazer uma ressalva de que as pessoas cegas não possuem uma memória melhor do que as pessoas que enxergam, tal como se acredita no senso



comum. É um mito, e não uma verdade, que os cegos naturalmente têm uma memória privilegiada, já que não existe nenhuma relação causal entre a deficiência visual e essa habilidade. São as circunstâncias vividas pelas pessoas cegas que as impelem a treinar e desenvolver uma boa memória, o que pode torná-la mais acurada, inclusive no caso da memória musical (TUDISSAKI, 2019). Paralelamente à desconstrução desse mito, é importante desvincular a relação causal de que cegos ouvem melhor e, por isso, tendem a ser bons músicos, posicionamento igualmente infundado. No entanto, as estratégias utilizadas pelos pianistas cegos e as especificidades do seu processo de aprendizagem podem fornecer subsídios para o campo da cognição musical e da memorização, representando uma contribuição para todos os pianistas e os pesquisadores da área.

Há que se considerar, portanto, algumas diferenças entre as práticas de pianistas cegos e videntes: usualmente, um pianista que enxerga não aprende a peça de memória nas primeiras fases do seu estudo. Antes, ele estuda com o apoio da partitura, e, ao longo do tempo, busca memorizá-la até não depender mais de seu suporte. As pessoas cegas, por sua vez, memorizam as peças desde a primeira etapa de aprendizado, decorando cada trecho separadamente antes de executá-lo. Para elas, o aprendizado é inseparável da memorização, e aprender uma peça significa memorizar. As pessoas que enxergam podem aprender uma peça e torná-la pronta para a execução sem nunca a terem memorizado, o que é impossível para os pianistas cegos. Memorizar uma peça não se constitui um procedimento meramente mecânico e desprovido de sentido, que ocorre apenas por repetição. Memorizar requer que se atribua significado ao discurso musical e que se compreenda analiticamente a peça estudada. Para Tudissaki (2019, p.53),

no campo da música, a memória engloba aspectos relacionados à percepção sonora e à tomada de consciência ao que foi percebido. Pode-se, portanto, relacionar a memória musical aos aspectos emocionais e corporais envolvidos durante a audição e, de modo geral, pode ser considerada parte integrante dos estudos e da profissionalização de um músico, podendo ser até mesmo um pré-requisito em determinadas situações.

No caso das pessoas cegas, é requerido o uso deliberado do tato associado à audição e o domínio de habilidades cognitivas relacionadas à atenção e ao processamento das informações. Visto que o tato decodifica uma fração do todo de cada



vez, pianistas cegos abstraem cada informação apreendida e constroem mentalmente a visão global das peças.

As pessoas cegas têm acesso às partituras por meio da transcrição delas para a notação musical em Braille. Criada por Louis Braille (1809-1852), a também chamada Musicografia Braille (MALHEIROS, 2017), é um sistema de leitura musical pelo qual se representam todos os elementos da partitura original em tinta. O *Novo Manual Internacional de Musicografia Braille* (KROLICK, 2004) contém todas as normas de uso e aplicação desse código, padronizando mundialmente seus meios de representação.

Na notação musical em Braille, não se utilizam pautas nem claves, tal como na escrita convencional em tinta. Trata-se de um sistema unicamente horizontal, em que todos os sinais da partitura são dispostos em uma sequência de caracteres semelhante a um texto.

Uma vez que as notas não são representadas no pentagrama e que suas alturas não são determinadas pelas claves, utilizam-se sinais de oitava para identificar suas alturas, de acordo com a numeração das oitavas, sendo o dó central do piano considerado a quarta oitava nesse sistema. Por se tratar de uma notação horizontal, os acordes, representados verticalmente na notação em tinta, são escritos em Braille com o uso de sinais de intervalos, tomando-se como referência a nota superior em partes para registros agudos, e a nota inferior em partes para registros graves.

Postas essas distinções entre a notação musical em tinta e a Musicografia Braille, bem como as diferenças entre as formas de leitura adotadas por pessoas videntes e por pessoas cegas, neste trabalho, pretende-se abordar as tecnologias e os procedimentos necessários para se transcrever uma partitura em Braille e as estratégias de aprendizado musical adotadas por pessoas cegas, buscando-se compreender como essas especificidades contribuem para a atuação de todos os músicos, e não apenas daqueles que possuem deficiência visual.

Este trabalho é fruto de uma pesquisa realizada no Centro de Tecnologia da Informação (CTI) Renato Archer sobre os recursos tecnológicos que favorecem a transcrição de partituras em Braille, visando ampliar o acesso de pessoas cegas ao repertório. Como um de seus resultados, está sendo produzido um acervo de transcrições inéditas, predominantemente formado por obras de compositores brasileiros para piano. Esta pesquisa contribui diretamente para a inclusão de pessoas



cegas ao universo pianístico, seja como estudantes de piano, seja como intérpretes, seja como docentes.

Deve-se ressaltar que uma das autoras da presente pesquisa (Fabiana Bonilha) tem cegueira congênita e é pianista, sendo que suas vivências como pianista com deficiência visual contribuíram na concepção deste trabalho e possibilitam o entendimento acerca dos desafios e das demandas que fazem parte da realidade dos músicos cegos.

Metodologia

Para que uma pessoa cega aprenda uma peça por meio da leitura musical, é necessário que a obra seja transcrita em Braille. Tanto a transcrição de uma partitura quanto as fases de aprendizado de uma obra por parte do intérprete são processos compostos por diversas etapas, que serão tratadas a seguir.

A transcrição de partituras em Braille pode ser didaticamente dividida em alguns momentos específicos, a saber: seleção, edição, conversão, revisão, impressão e publicação.

Durante a pesquisa, observou-se que as etapas desse processo variam conforme o formato e as características da partitura a ser transcrita e de acordo com os recursos tecnológicos utilizados na transcrição.

A *primeira etapa* consiste na escolha da partitura musical, notada em tinta (dita convencional), que passará pelo processo de transcrição. A partitura em tinta pode ser tanto física (impressa em papel), quanto digital. Elas podem ser encontradas para *download* ou compradas em meio virtual (sites da internet) no formato .PDF (ou outro formato de imagem), ou ainda geradas via escaneamento de uma partitura física (impressa em papel).

Recomenda-se que a partitura selecionada seja uma edição *Urtext*, ou seja, a edição mais fiel ao manuscrito disponível do compositor, na qual não existem adições ou alterações de material pelo editor. As tecnologias envolvidas nesse momento são as páginas utilizadas na internet e o *software* leitor de arquivos em formato PDF.

A *segunda etapa* abrange a digitalização e o reconhecimento de caracteres por OCR.



A tecnologia digitalização ou OCR (Reconhecimento Óptico de Caracteres) é útil, quando há necessidade de reconhecer caracteres, a partir de um arquivo de imagem escaneada, escrita à mão, datilografada ou impressa, para a geração de um formato de arquivo intermediário de notações.

O OCR automatiza o processo de extração de informações das partituras contidas em imagens, tornando possível a obtenção de um arquivo de texto editável por um computador. As tecnologias envolvidas nessa etapa são os *softwares* de reconhecimento de música que digitalizam partituras.

A *terceira etapa* trata da edição da partitura integralmente pelo transcritor, quando esta não é digitalizada por meio de reconhecimento de caracteres, conforme descrito na etapa anterior. Essa edição pode ser feita diretamente em Braille ou primeiramente em tinta. No primeiro caso, realiza-se a inserção de todos os caracteres da notação musical em Braille, em um editor que permita esta colocação de caracteres, sem a necessidade de edição prévia da partitura em tinta.

Nessa etapa, o transcritor, cego ou vidente, tem contato com a partitura originalmente composta e com a editada diretamente em Braille, inserindo todos os caracteres da notação musical em Braille para formar a partitura. Se o transcritor for cego, este pode ter contato com a partitura original por meio de um ditado feito por uma pessoa vidente, ou por meio da leitura de uma partitura já transcrita e impressa em Braille, que aqui é refeita com o uso de um *software* de edição em Braille.

O segundo caso acontece quando existe a partitura física, sem o arquivo digital correspondente. Se o transcritor for vidente, o contato com a partitura original pode ocorrer por meio de sua leitura em formato em tinta.

Nesse momento, cada caractere é inserido diretamente em Braille, em observância às normas do *Manual Internacional de Notação em Braille*, de forma que o transcritor realiza diretamente a transcrição, sem intermédio de um *software* de conversão em Braille. As tecnologias envolvidas são o *software* de edição de partituras em Braille, o *software* editor de textos em Braille, a linha Braille e a impressora Braille.

A partitura pode ser transcrita utilizando-se um editor de música em Braille e, nesse caso, o transcritor pode ter o retorno sonoro verbal dos caracteres digitados e um retorno auditivo das informações musicais inseridas. Ela pode ser editada também em um editor de textos em Braille, que não seja propriamente específico para a



Musicografia Braille. Nesse caso, o transcritor tem o retorno dos caracteres Braille digitados, mas não de seu significado na Musicografia Braille.

Após a inserção dos caracteres, a partitura poderá ser lida com uma linha Braille ou poderá ser impressa (em papel) em Braille para revisão ou como versão final.

Caso a edição da partitura seja feita primeiramente em tinta, utiliza-se um *software* de edição, no qual são inseridos todos os elementos da partitura impressa ou digital, obtendo-se um arquivo editável.

A organização ideal para essa fase do processo requer que o editor tenha um entendimento sobre a aplicação das funcionalidades do *software* necessárias para a posterior transcrição em Braille da partitura em tinta selecionada.

O primeiro passo dessa etapa é criar um arquivo em branco no *software*, preenchendo as lacunas disponíveis com os aspectos da partitura, tais como: título, compositor, fórmula de compasso, armadura de clave, existência ou não de anacruse etc. Ao concluir essa tarefa, tem-se a base da partitura editável.

Depois disso, são inseridos os outros elementos da obra: notas, pausas, dedilhados, acidentes, ligaduras, articulações, dinâmicas, texto de pauta e de sistema. A ordem de colocação dos elementos fica à escolha do editor proficiente em escrita musical convencional, desde que todos os elementos estejam presentes e sejam dispostos de forma coerente ao propósito do processo de transcrição: de que um leitor com deficiência visual possa apreender e se apropriar integralmente do conteúdo da partitura.

No momento de edição no *software*, é imprescindível atentar-se às normas da notação musical em Braille descritas no *Manual Internacional de Musicografia Braille*. Ademais, escutar gravações e/ou recorrer a vídeos pode auxiliar na revisão da partitura em edição, seja para conferir certos trechos por meio da audição ou para determinar a melhor forma de dispor as notas, ao acompanhar as mãos de determinado musicista em um vídeo.

Por fim, o arquivo da partitura criada e editada deve ser exportado no formato MusicXML e salvo também no formato editável disponível no *software* de edição usado, para o caso de futuras correções serem necessárias.

A escolha pelo MusicXML se deve ao fato de ser um formato aberto padrão, comum na distribuição de partituras digitais e compatível no compartilhamento de uma



mesma partitura em aplicativos e *softwares* diferentes, além de ser um formato propício para o armazenamento de arquivos de partituras para uso no futuro.

As tecnologias envolvidas nessa etapa são o *software* de edição de partituras em tinta, o leitor de arquivos de formato PDF e a plataforma de vídeos *on-line*, caso seja necessário para verificar alguns aspectos da execução da peça.

É imprescindível atentar-se aos aspectos elencados a seguir no momento de transferir determinados elementos da partitura para o *software* de edição:

- Condução de vozes;
- Especificação das ligaduras;
- Escrita dos compassos com métrica alterada;
- Mudanças de clave e de fórmulas de compasso;
- Distribuição das notas entre mão direita e mão esquerda.

Para tanto, é importante o conhecimento dos parâmetros básicos da Musicografia Braille pelo músico vidente participante desse processo, para que possa prever de que maneira os elementos musicais inseridos na partitura em tinta serão transcritos e qual a melhor forma de escrevê-los para um melhor entendimento do intérprete da partitura final. Considerando ser sempre horizontal a escrita em Braille, é imprescindível, por exemplo, que se note por completo cada linha melódica e cada camada componente da escrita polifônica da partitura que estiver sendo transcrita, sem omitir possíveis pausas que seriam inferidas pelo músico vidente pela escrita de caráter vertical da notação convencional.

Além disso, é preciso saber quais sinais graficamente iguais da partitura em tinta (os diferentes tipos de ligadura, por exemplo) correspondem a elementos gráficos distintos em Braille. Portanto, ao se transcrever a partitura em um *software* de edição, faz-se de extrema importância utilizar as ferramentas corretas para cada sinal de articulação, dinâmica, ou duração, a fim de que a transcrição para a notação em Braille seja correta.

Outro exemplo corresponde a algumas indicações que parecem ser óbvias pela disposição dos elementos na partitura em tinta, como a distribuição das notas entre mãos, que tem funcionamento diferente ao ser transformada pela notação Braille, já



que os *softwares* envolvidos entendem a mão direita e a mão esquerda ligadas à pauta de cima e à de baixo, respectivamente.

São diversos os casos em que o músico vidente precisa combinar seu conhecimento teórico-musical à familiaridade com a Musicografia Braille e mesmo pensar no resultado interpretativo da peça que está sendo transcrita – o modo como será executada, qual o efeito sonoro pretendido, qual notação é característica de determinado compositor, se há cruzamento de mãos, se existe uma escrita não convencional/moderna/contemporânea, entre outros –, de maneira que se torna fundamental o compartilhamento de olhares entre este músico e aquele que interpretará a partitura por meio da notação em Braille.

A *quarta etapa* compreende a transição de informações entre os vários *softwares* de tratamento do Braille, de forma a serem decodificadas ao sistema Braille. A decodificação digital de símbolos para o código Braille ocorre por meio de recursos de *softwares* específicos para tal, com regras e tabelas ASCII de conversão de formatos.

São vários os formatos compatíveis para a entrada dos arquivos digitais nos *softwares* transcritores de partituras, incluindo .TXT ou .XML, mas não limitados a esses. Tais *softwares* converterão os arquivos de entrada em formato Braille.

As tecnologias envolvidas nessa etapa são os *softwares* de transcrição de partituras em Braille e as Tabelas ASCII (Código Padrão Americano para o Intercâmbio de Informação).

A *quinta etapa* consiste na conferência da partitura por parte de um leitor proficiente na notação musical em Braille, em conjunto com um transcritor vidente, com o objetivo de tornar a partitura totalmente fiel à obra do compositor e, ao mesmo tempo, às normas vigentes da Musicografia Braille.

Uma vez que a partitura tenha sido convertida para o Braille, o revisor pode manuseá-la em Braille das seguintes maneiras:

(1) em um *software* editor de partituras com retorno de voz: nesse caso, o *software* fornece o retorno sonoro e vocal das informações da partitura. Essa maneira tem como vantagem não empregar nenhum *hardware* adicional, mas requer uma abstração do leitor, que não está lendo concretamente com as mãos a transcrição em Braille;



(2) com o uso da linha Braille: o revisor utiliza uma linha Braille e verifica a partitura por meio do retorno tátil desse dispositivo, o que tem como vantagem a visualização concreta com as mãos na partitura em Braille, sem que ela esteja impressa. No entanto, como a linha Braille lê apenas uma linha de cada vez, torna-se mais difícil obter uma visão global, além de serem possíveis alguns erros de decodificação de caracteres da partitura;

(3) a partir de uma impressão Braille: o revisor gera uma impressão com o uso de uma impressora Braille e verifica todos os elementos da partitura a partir dela, o que permite que veja a partitura tal como ela será em sua forma final, já impressa. No entanto, às vezes, é necessário fazer várias impressões, gerando gasto de folhas, e nem sempre os caracteres são corretamente convertidos pela impressora Braille.

As tecnologias envolvidas nessa etapa são a linha Braille, a impressora Braille, o leitor de telas e o *software* de edição de partituras.

São requisitos indispensáveis para a revisão:

- Verificação dos parâmetros básicos da notação;
- Disposição da partitura;
- Ajustamento e sinalização das mãos;
- Identificação e ajustamento das ligaduras;
- Abreviaturas típicas do Braille;
- Ajustes da estrutura polifônica;
- Mudanças de armadura de clave e de fórmula de compasso;
- Identificação de quiáteras e de compassos com métrica irregular;
- Ajustes de trechos com características não convencionais.

Na *sexta etapa*, obtém-se a impressão de textos e gráficos em folhas em impressoras Braille, gerando uma partitura física. As tecnologias envolvidas são a impressora Braille e o *software* de edição de textos.

A *sétima etapa* compreende a publicação da peça, com a disponibilização das partituras musicais produzidas e revisadas em Braille, estruturadas em arquivos digitais para uso pela sociedade.



A estrutura do arquivo objetiva incluir como conteúdo das páginas iniciais que precedem a partitura alguns dados sobre seu compositor e sobre a obra propriamente dita, tais como edição, título, tonalidade, instrumento etc.

As tecnologias envolvidas nessa etapa são uma plataforma acessível e de fácil uso na internet e o cadastro digital de usuários.

O aprendizado de uma peça por parte de um pianista com deficiência visual também pode ser didaticamente dividido em algumas etapas. Tais fases não ocorrem de forma linear ou sequencial, mas aqui se apresentam assim como uma forma de descrever esse aprendizado. Além disso, pode-se considerar também que, embora essas fases sejam típicas do aprendizado por parte de pianistas cegos, devido às características específicas de seus processos, elas são aplicáveis ao aprendizado de qualquer intérprete.

Antes mesmo de ter contato com a partitura, o pianista pode recorrer à escuta da peça, por meio da audição de gravações de sua preferência. Com o avanço tecnológico, hoje em dia há diversas gravações de uma mesma obra disponíveis em meio digital, o que possibilita ao ouvinte optar por aquelas que mais condizem com a sua abordagem.

Para fins de aprendizado, o contato com a gravação se constitui uma escuta ativa e consciente de todos os elementos musicais, não sendo apenas uma fruição dela. Nessa fase, o intérprete identifica o caráter da peça e a condução do discurso musical, tal como se fosse uma narrativa. Ele identifica sequências de eventos, motivos, frases, seções, bem como a recorrência de desenhos rítmicos e melódicos. Também se atenta à estrutura harmônica da peça, identificando progressões harmônicas e cadências, assim como modulações e resoluções. Ele cria, assim, o alicerce para uma boa memorização da peça, ao delinear todas as suas características por meio da escuta.

A fase seguinte se refere à exploração da partitura. Uma vez que a leitura em Braille é realizada com as mãos, em um primeiro momento a partitura pode ser lida fora do piano, para que se conheçam suas principais características. Entre elas, encontra-se o formato ou modelo de transcrição, uma peculiaridade da partitura em Braille. Segundo Franco (2022, p. 30), nesse sistema de notação musical, as informações da partitura podem estar dispostas de diferentes maneiras, a depender da decisão do transcritor.

No formato seção por seção, a parte de cada mão é escrita como um parágrafo em que há um determinado número de compassos, seguidos da parte correspondente à outra mão. No formato compasso sobre compasso, o compasso de cada mão fica



imediatamente acima do compasso correspondente à outra. O leitor nessa fase identifica, então, o formato em que está a partitura escolhida, e conhece sua escrita, decodificando os principais desenhos rítmicos e as figuras melódicas mais recorrentes. Ele também identifica possíveis notas do transcritor, nas quais são abordadas peculiaridades daquela transcrição Braille, tais como: sinais exclusivos do sistema Braille, sinais adotados naquela transcrição e formas de representações atípicas ali empregadas. Aliando a escuta da peça à sua leitura, o músico pode nesta fase ler alguns trechos da peça e internalizar a música mentalmente, antes da memorização.

A próxima fase do aprendizado da peça se dá por meio da leitura da partitura ao piano. Como os pianistas cegos precisam das mãos para ler e também para tocar, eles sempre leem com uma das mãos e, ao mesmo tempo, tocam com a outra, sendo então possível apenas a leitura das partes de mãos separadas. A junção entre as mãos é realizada após a memorização de cada uma delas, por meio da abstração das informações e não do contato com a partitura simultâneo à execução.

Ao longo da prática, os pianistas cegos podem recorrer ao “estudo silencioso”, que consiste em reproduzir mentalmente o ato de tocar na ausência do instrumento, incluindo-se os movimentos, a imagem mental da peça ao teclado e sua escuta sem nenhuma referência auditiva externa.

Após a memorização da peça ou de alguns de seus trechos, ocorre seu estudo técnico e interpretativo. Diferentemente do que fazem os músicos videntes, os pianistas cegos só realizam essa etapa após decorarem a obra e sem o auxílio simultâneo da partitura. Destaca-se também a abrangência da escrita musical em Braille em todas as indicações de nuance, dinâmica, articulação, dedilhado e pedal, cabendo ao intérprete identificar estes sinais em meio às notas.

Resultados

Na presente pesquisa, foram obtidos os seguintes resultados:

1. Levantamento das tecnologias, *softwares* e *hardwares*, envolvidos no processo de transcrição de partituras em Braille e de suas respectivas funcionalidades.
2. Identificação dos procedimentos para a transcrição de partituras em Braille, delimitando-se suas etapas e suas aplicações com diferentes tecnologias.



3. Construção de um acervo de transcrições inéditas em Braille, constituído predominantemente por obras brasileiras para piano, bem como por obras do repertório ocidental.

4. Elaboração de um protocolo de transcrição de partituras em Braille, em que se busca documentar as diretrizes e o processo de transcrição.

Conclusão

As especificidades do processo de aprendizado e da atuação dos pianistas com deficiência visual podem gerar reflexões e avanços aplicáveis à prática de todos os intérpretes. Várias das etapas do procedimento de leitura e interpretação musical acontecem em comum para músicos videntes e não videntes, como a leitura em si, a escuta ativa de gravações e a memorização. O que diferencia um processo do outro é, primeiramente, o órgão sensorial envolvido na apreensão dos elementos da partitura – a visão, para os músicos videntes, e o tato, para aquele com deficiência visual –, o que leva este último a, obrigatoriamente, memorizar a música logo no início do seu aprendizado e criar estratégias para tal.

O músico com deficiência visual aprende a música, portanto, desde o primeiro momento, em níveis mais profundos de entendimento estrutural e analítico, enquanto muitos dos músicos videntes recorrem a uma memorização para *performance*, muitas vezes ligada a uma automatização motora. A elaboração mental de uma base formal e o entendimento melódio-harmônico são elementos que, se presentes também no início do aprendizado com a partitura em tinta, poderiam contribuir enormemente para uma melhor construção da interpretação, memorização e *performance*.

Observa-se, portanto, que os processos cognitivos envolvidos no aprendizado pianístico por pessoas cegas abrem novos caminhos ao estudo da *performance* e da leitura musical, no que se refere a aspectos que vão desde uma escuta mais consciente até uma memorização mais rápida e eficaz.

A Musicografia Braille, embora tenha sido criada como um código para uso dos cegos, possui um caráter inovador quanto às possibilidades de representação musical. Trata-se de um código qualitativamente diferente da notação convencional, mas que constitui uma notação tão completa e eficiente quanto a que é utilizada pelos



músicos que enxergam. A Musicografia Braille não é uma notação adaptada, mas sim, um sistema que tem consistência e legitimidade próprias enquanto escrita musical.

Além disso, por meio da pesquisa sobre os processos e as tecnologias para transcrição de partituras em Braille, são gerados resultados que transcendem essa área específica, e que ampliam os conhecimentos relativos à Tecnologia Assistiva e à Tecnologia da Informação, por meio do entendimento do funcionamento de cada *software* e equipamento utilizados no presente trabalho, bem como de suas especificidades e limitações.

Agradecimento

Agradecimentos ao CNPq pelo financiamento e ao CTI Renato Archer pelo apoio e por possibilitar a realização desta pesquisa.

Referências bibliográficas

- BERNARDO, S. F. **A música na educação de pessoas com deficiência visual**. Belém, 2012. 112 f. Dissertação (Mestrado em Artes) - Instituto de Ciências da Arte, Universidade Federal do Pará, Belém, 2012.
- BONILHA, F. F. G. **Do toque ao som: O ensino da musicografia Braille como um caminho para a educação musical inclusiva**. 2010. Tese (Doutorado) - Instituto de Artes, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2010.
- BRASIL. **Lei Brasileira de Inclusão**. Lei 13 146, 06 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília: Presidência da República, Secretaria Geral, Subchefia para Assuntos Jurídicos, 2015.
- FRANCO, J. A. R. **Processos de leitura da polifonia barroca para teclados e possíveis abordagens de transcrição Braille**. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita, 2022.
- KROLICK, B. (Comp.) **Novo Manual Internacional de Musicografia Braille**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial, 2004.
- MALHEIROS, O. P. O. **Musicografia Braille: estratégias e recursos para a formação musical da pessoa normovisual, cega e/ou com deficiência visual**. 2017. 130 f. Dissertação (Mestrado em Música) -. Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2017.
- TUDISSAKI, S. E. **A performance da pessoa com deficiência visual**. São Paulo, 2019. 225 f. Tese (Doutorado em Música) - Instituto de Artes, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita, São Paulo, 2019.

