

Aspectos Humanos e Sociais no Ambiente de Aprendizagem de Música para Cegos no Brasil

Sara Elene Lobato dos Remedios¹, Simone Bacellar Leal Ferreira¹

¹Programa de Pós Graduação em Informática (PPGI)
Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO)
Av. Pasteur, 458 – 22290-255 – Rio de Janeiro – RJ – Brasil

sara.lobato@edu.unirio.br, simone@uniriotec.br

Resumo. *As pessoas com deficiência no Brasil convivem diariamente com a dificuldade da garantia de direitos, especialmente em temas como mobilidade urbana, saúde e educação. Apesar dessas dificuldades, os avanços no campo da educação inclusiva são evidentes, e uma das motivações para essa mudança de patamar são as tecnologias assistivas. No ensino de música, essas tecnologias trouxeram inúmeros benefícios, entretanto os diferentes métodos de ensino e as abordagens existentes podem não abranger o grupo de pessoas com deficiência visual em sua totalidade. O presente trabalho tem como objetivo apresentar aspectos humanos e sociais relevantes para o debate sobre a inserção de tecnologias digitais no ensino de música para pessoas com deficiência visual.*

1. Introdução

Os cegos no Brasil têm de conviver diariamente com a dificuldade da garantia de direitos, especialmente em temas como mobilidade urbana, saúde e educação. Apesar dos desafios, nos últimos anos, iniciativas significativas foram tomadas para o acesso à educação de pessoas cegas [Fontana e Vergara 2006]. Em meio a essas iniciativas, pode-se dizer que as políticas públicas têm grande responsabilidade por muitas pessoas com deficiência visual garantirem seu direito à educação, porém, acredita-se que outro fator tenha sido o principal combustível para apoiar esse avanço: o desenvolvimento tecnológico.

Em meio às formas de promover a inclusão à educação por meio de tecnologias assistivas, o ensino de música se destaca como um forte aliado [Borges e Tomé 2012]. Nesse caso, a tecnologia e a música unem-se no processo de ensino-aprendizagem de um público específico: alunos de música com deficiência visual total.

A tecnologia pode ser considerada uma grande aliada em ambientes de ensino. No aprendizado de música, ela está presente através de *softwares* que auxiliam alunos e professores no decorrer das aulas teóricas e práticas [Bertoletti 2012]. As tecnologias presentes nesses ambientes otimizam o processo de produção e execução das aulas, pois são essenciais para a produção de partituras, auxílio no compasso e tempo das músicas, e para gravação de novas composições [Pinto 2007].

A questão é, por muitas vezes, a simples inserção de uma tecnologia assistiva, não é suficiente para garantir que o aluno desenvolva suas habilidades. O ambiente de ensino e aprendizagem deve considerar aspectos que tangenciam a tecnologia, como o método pedagógico empregado, o ambiente de aprendizagem ou até mesmo características relacionadas ao perfil do aluno. Portanto, esse trabalho tem como objetivo

destacar aspectos humanos e sociais na inserção de *softwares* que apoiam o ambiente de aprendizagem de música sob o ponto de vista de alunos com deficiência visual. Para tal, foi realizado um estudo de campo, através de um questionário aplicado a um grupo de alunos cegos inseridos no ambiente de aprendizagem musical.

Além desta seção de introdução, a Seção 2 traz a uma breve fundamentação teórica. Na Seção 3 é apresentada metodologia do estudo, a Seção 4 apresenta os resultados do estudo, a Seção 5 traz uma discussão sobre os resultados encontrados. E por fim a Seção 6 apresenta as considerações finais.

2. Fundamentação teórica

2.1. Tecnologias Educacionais no Ensino de Música para Pessoas com Deficiência Visual

Este trabalho foi precedido de um mapeamento sistemático da literatura (MSL) [Kitchenham e Charters 2007], elaborado para investigar tecnologias educacionais que apoiam o ensino e a aprendizagem de música para pessoas com deficiência visual. Foram encontrados *softwares* que podem ser usados no ambiente de ensino de música para pessoas com deficiência visual, bem como discussões relevantes referentes ao tema.

Em estudos encontrados na literatura, os *softwares Braille Music Editor, Toccata e Goodfeel* são citados como programas mais conhecidos para transcrever partituras em Braille [Borges e Tomé 2012, HAENSELMANN et al. 2011]. O *software Zero-Vision* é sugerido como uma alternativa para músicos com deficiência visual usarem, pois possui um sequenciador MIDI¹, que permite ao músico cego fazer suas próprias produções musicais. Para a criação desse *software, Zero-Vision*, foram usadas instâncias dos *softwares Toccata e Goodfeel* [HAENSELMANN et al., 2011].

O *MusiBraille* é apresentado como um *software* voltado para o ensino e aprendizagem de música para o público de pessoas com deficiência visual, sendo um dos mais utilizados no Brasil, a proposta do *MusiBraille* é também proporcionar um treinamento para educadores de modo a introduzi-los ao *software* e prepará-los para usar o *software* em sala de aula [Borges e Tomé 2012]. Deste modo foi desenvolvido uma metodologia de ensino de música para crianças cegas, baseada no uso do *software MusiBraille* [Borges e Tomé 2014].

Ainda no que diz respeito aos aspectos metodológicos do ensino, o *MUSICA PARLATA* é um *software* e metodologia de ensino de música para pessoas com deficiência visual que oferece ao aluno com deficiência visual uma percepção auditiva das notas ao solfeja-las em suas respectivas linhas melódicas e reproduz o nome dos acordes, ele propõe métodos para pessoas com deficiência visual estudarem música sem usar o Braille, fazendo com que o usuário cego cante o nome das notas, trazendo a percepção direta que se tem com uma partitura [CAPOZZI et al. 2012]. Esse método se mostra eficiente para decorar as notas musicais, aprender melodias, porém no que diz respeito à inclusão deixa a desejar, pois ele ignora a aprendizagem da musicografia Braille (teoria musical), e foca apenas no aprendizado prático, o que não acontece em salas de aula de música, onde as aulas são o conjunto de atividades teóricas e práticas [Remédios et al. 2021].

¹Musical Instrument Digital Interface: linguagem que permite que tecnologias em hardwares e instrumentos musicais se comuniquem

Alguns dos trabalhos investigados no mapeamento sistemático não apresentam um *software* específico, mas destacam requisitos considerados importantes para o desenvolvimento de softwares para apoiar músicos cegos, e desenvolvem discussões relevantes ao tema. Um ponto de destaque é relacionado à profissionalização de músicos, descobertas sobre escolaridade, experiências de vida de músicos amadores, professores de música cegos e videntes que trabalham com alunos com deficiência visual [Baker e Green 2016].

3. Metodologia

Para a realização desta pesquisa, um estudo de campo foi conduzido [Gil 2008] utilizando questionário em formato de entrevista [Yin 2015] aplicado à músicos e alunos de música com deficiência visual total, para entender como ocorre o ensino e aprendizagem de música para esse público. Para a aplicação dos questionários foi desenvolvido um roteiro que se dividiu em duas partes: (i) questões simples para coletar o perfil dos participantes do estudo; e (ii) questões acerca de suas experiências no ambiente de ensino de música.

Em relação à coleta de dados foram utilizadas questões fechadas (QF) para obtenção de informações do perfil dos participantes. As questões fechadas foram utilizadas para uniformizar as respostas, facilitar a leitura e sintetizar, de forma mais simples, a informação requerida. As QFs apoiaram a caracterização dos participantes. A segunda fase com questões abertas buscou obter informações relevantes para o desenvolvimento do trabalho: experiência em ambiente de ensino de música e com uso de *softwares* dentro do ambiente de ensino de música.

Os participantes desta pesquisa foram encontrados através de grupos na rede social *Whatsapp*, onde foram convidados a participar da pesquisa. Para os que concordaram, a pesquisadora entrou em contato de forma privada, através de mensagem de voz, e fez a leitura da carta de apresentação e do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e o participante pôde indicar concordância com os termos também por mensagem de voz., Em seguida a pesquisadora fez as perguntas, o participante respondeu e a pesquisadora preencheu o formulário do questionário a partir das respostas do participante. O participante só pôde prosseguir para o questionário após indicar que concordava com o TCLE.

Cabe ressaltar a dificuldade de encontrar participantes para a pesquisa, uma vez que o perfil estudado é muito específico: cegos músicos. Outro fator a ser levado em consideração é a presença de apenas dois pesquisadores para validar os resultados obtidos.

3.1. Submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa

Foi necessário submeter o projeto de pesquisa para avaliação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO), através da plataforma Brasil, base nacional que registra todas as pesquisas que envolvem seres humanos. O projeto foi aceito pelo CEP, porém foram feitas algumas recomendações para ajustes em algumas etapas metodológica.

A primeira recomendação apontou que fosse descrito com mais detalhes como seriam encontrados os participantes para a pesquisa. Outra recomendação do CEP foi que as pesquisadoras fornecessem aos participantes com deficiência visual a forma de concordância do TCLE em registro de áudio, assim como a aplicação de questionário,

sugerindo que o questionário pudesse ser realizado oralmente às pessoas com deficiência visual, por meio de mensagem de voz.

Todas as recomendações foram acatadas, submetidas na plataforma Brasil através do documento “carta de atendimento à pendência” apontando cada recomendação dada pelo comitê e como foram atendidas pela pesquisadora. Após a apreciação do CEP-UNIRIO, o processo CAAE 52214921.2.0000.5285 foi aprovado após aproximadamente três meses, esse tempo se deu devido aos meses de dezembro e janeiro geralmente serem um período de recesso.

4. Análise dos Resultados

O questionário foi publicado por meio da plataforma Google Forms e ficou disponível do dia 4 de abril de 2022 até o dia 1º de junho de 2022, obtendo quatorze respostas consideradas válidas para o estudo. Dos respondentes: onze são do sexo masculino e três do sexo feminino. A maioria dos respondentes avaliou seu nível de conhecimento musical como “Intermediário” e “Avançado”. Apenas dois se avaliaram como “Iniciante” e dois declararam não saber avaliar seu nível de conhecimento musical. Dos quatorze voluntários, apenas um declarou não saber o Braille.

Quanto à experiência com música, todos relataram com muito entusiasmo que o interesse por música aconteceu de forma muito natural, ainda na infância, por influência familiar. Alguns dos voluntários começaram a estudar música, oficialmente, após a adolescência, porém todos foram envolvidos em atividades musicais desde a infância.

A música como forma de superar as dificuldades pela falta da visão foi relatado por alguns voluntários como motivação para estudar música. Um dos voluntários relatou que foi recomendado pelo médico, que diagnosticou sua cegueira ainda na infância, a procurar atividades que envolvessem música. Outro voluntário declarou que perdeu a visão com 14 anos de idade, por causa de um câncer, o que o deixou extremamente deprimido, no entanto, ele conseguiu se reerguer quando se envolveu com música, e atualmente é professor de música, um músico profissional.

Quanto aos métodos de ensino de música foi notado que estes podem variar de acordo com o professor. Contudo, pode-se notar semelhanças nos métodos de diferentes professores, como por exemplo o de posicionar as mãos dos alunos no instrumento. O solfejo também é citado como um método para ensinar o som de cada nota. Muitos dos respondentes relataram que nas aulas era comum eles ouvirem uma sequência de acordes, aprenderem e, em seguida, tocarem. O solfejo é a leitura cantada das notas musicais de uma partitura. É um exercício essencial usado em aulas de teoria musical que trabalha ritmo, percepção auditiva, afinação e ajuda o aluno na sua evolução musical. (Belas Artes Joinville, 2020).

Segundo os relatos dos voluntários, é possível observar que a aula teórica era um grande desafio para alguns professores, pois nem todos tinham conhecimento da musicografia Braille, ou de recursos didáticos para ensinar a teoria musical para um aluno com deficiência visual. Tanto que, dos quatorze voluntários, seis não sabem a musicografia Braille. Apesar de seis voluntários não saberem a musicografia Braille, a maioria deles acredita que a musicografia Braille é importante para a formação de um músico com deficiência visual.

Um dos voluntários declarou que não se interessou em aprender a musicografia Braille, por ter ficado cego na adolescência e ter memória visual, ele aprendeu a teoria musical baseada em sua própria memória, por saber como se compõe uma pauta musical tradicional. Porém esse mesmo voluntário afirmou que a musicografia Braille poderia ter "facilitado" sua vida na época que cursou sua faculdade de música.

Por meio dos relatos, é possível perceber que os voluntários respondentes referenciam seus educadores como o ponto chave para o processo de construção de conhecimento em música, reconhecendo seus esforços para que os alunos aprendessem e tivessem uma boa experiência nas aulas. Apenas dois participantes mencionaram que em determinado momento de suas vidas que tiveram de lidar com uma certa "resistência" de alguns professores em dar aulas para eles, por conta de sua deficiência visual. Esses dois alunos acreditam que seus professores se sentiam inseguros, por não estarem preparados para atender alunos com deficiência visual.

Os ambientes de ensino de música são diversificados, podendo ser: **A) um ambiente de aula particular**, onde as aulas podem ocorrer na própria residência do aluno e estão presentes apenas ele e o professor; **B) um ambiente de sala de aula coletivo**, inclusivo ou exclusivo para alunos com deficiência visual, onde estão presentes o professor e vários alunos **C) ambiente de ensino pode ser online**, onde as aulas acontecem no ciberespaço. Cada ambiente de ensino tem sua particularidade.

A maioria dos participantes informou que em algum momento de suas vidas tiveram aulas de música de forma particular, alguns de modo bem informal, onde amigos ou familiares que sabiam tocar algum instrumento passavam apenas a prática com o instrumento, sem o ensino de teoria. Outros de modo mais formal, onde era um professor de música que lecionava de forma direcionada o conteúdo, alternando entre teoria e prática.

Um dos voluntários relatou que iniciou seus estudos de música com aulas particulares, mas a maior parte de sua experiência com aulas de música, foi em sala de aula coletiva inclusiva, ele era o único aluno cego então sempre optava por ficar o mais próximo do professor, para tirar eventuais dúvidas que tivesse no decorrer da aula. Uma das voluntárias relatou já ter estudado em vários lugares, incluindo a Escola de Música do Estado de São Paulo, com uma turma inclusiva também, porém atualmente ela optou por fazer aulas particulares e de forma online, o professor passa as partituras para ela aprender, e no dia do encontro virtual ela liga a câmera e a posiciona em cima do instrumento, o piano, de modo que consiga filmar seus dedos para que o professor acompanhe cada dedilhado nas teclas do piano e a corrija, se necessário, isso tudo remotamente.

É possível perceber que os voluntários relatam com satisfação sobre o ambiente que estudaram, ou estudam (em alguns casos). Uma voluntária descreve como "Perfeito!" seu ambiente de estudo de música. Dos quatorze entrevistados, apenas um relatou que o ambiente onde as aulas de música eram realizadas não era adaptado para o ensino musical.

Outro ponto de análise é que durante as aulas de música a maioria dos participantes declarou que não era utilizado nenhum *software* para auxiliar no processo de ensino e aprendizagem. Apenas três relataram que chegaram a utilizar algum aplicativo, sendo estes: o próprio Dosvox (sistema para computadores que se comunica com o usuário através de síntese de voz), e o *talkback* (leitor de tela do próprio celular smartphone

Android).

Ainda no uso de aplicativos, foi perguntado também se atualmente, de forma independente, os voluntários utilizam algum aplicativo que os auxiliam na aprendizagem de música, a maioria respondeu não utilizar um *software* específico, voltado para alunos de música com deficiência visual, mas sim aplicativos genéricos, encontrados na internet, de reprodução de música como o *Youtube*, o *spotify*, o *cifraclub*, etc.

Apenas dois voluntários destacaram alguns *softwares* que já utilizaram na criação de partituras e gravação de melodias, destes *softwares* nem todos são específicos para pessoas com deficiência visual, porém são acessíveis a leitores de tela, o que possibilita que pessoas com deficiência visual usem. Os *softwares* mencionados foram: O *MuseScore*, *Sibelius*, o *Finale* e o MusiBraille, este é um *software* voltado exclusivamente para pessoas com deficiência visual. É importante destacar que esses dois voluntários autoavaliaram seu nível de conhecimento musical e com computadores como "avançado".

Um dos voluntários declarou que tenta utilizar *softwares* para auxiliá-lo em suas atividades de música, mas ele afirma não saber se alguns desses *softwares* são acessíveis e outros ele avalia como "difíceis de aprender a usar".

5. Discussão

Considerando o número pequeno de investigados é difícil ter uma estimativa absoluta, mas a partir dos relatos obtidos, é possível perceber que os alunos de música com deficiência visual, na sua maioria, não utilizam aplicativos exclusivos para pessoas com deficiência visual. Pode-se notar que, os alunos que declararam utilizar *softwares* específicos para pessoas com deficiência visual são músicos que autoavaliaram seu nível de conhecimento musical como "avançado" e têm um longo tempo de experiência com música. Os mesmos também autoavaliaram seu nível de experiência com o uso do computador como "bom" ou "ótimo".

Portanto, um aspecto importante a se refletir é: o nível de conhecimento, musical e com computadores, de cada aluno pode influenciar na escolha do aplicativo a ser utilizado para auxiliá-lo em suas atividades musicais. Pode-se presumir que um aluno avançado (com relação a música e uso de computador) vai recorrer a um aplicativo mais completo, enquanto um aluno iniciante e com nível de conhecimento com computador avaliado como "regular" pode buscar aplicativos mais básicos.

Outro aspecto a se refletir é o fato de cada aluno ter sua individualidade, em relação ao ambiente de ensino, visto que a deficiência visual pode ser classificada como cegueira congênita - quando a pessoa nasce cega - ou cegueira adquirida, quando a pessoa, que antes enxergava, por algum motivo, passa a não enxergar mais [Almeida e Araujo 2013]. Logo, a experiência vivida por um cego congênito e um cego adquirido é diferente, o que pode afetar no ambiente de ensino de qualquer natureza.

Apesar de apenas dois voluntários relatarem experiências negativas quanto a professores, a interação entre o aluno com deficiência visual e professores videntes, também é um aspecto a ser levado em consideração se tratando do ambiente de ensino de música, pois surge o questionamento "os professores de música estão preparados para atender alunos com deficiência visual e utilizar recursos que os auxiliem em suas atividades?".

6. Conclusão

Este trabalho apresenta uma reflexão no que diz respeito a inserção de *softwares* em ambientes de ensino de música para pessoas com deficiência visual. Apesar de existirem diversas tecnologias que podem ser usadas no ambiente de ensino de música desse público específico, para inserir uma tecnologia para apoiar as aulas de música há vários aspectos que precisam ser levados em consideração.

Tecnologias que apoiam o ensino e aprendizagem de música para pessoas com deficiência visual ainda não são utilizadas em todos os ambientes de ensino de música, e quando usadas, não são *softwares* específicos para tal atividade, mas aplicativos genéricos de reprodução de música, para auxiliar na percepção auditiva (aprender melodias), ou tecnologias assistivas (como leitores de tela) para auxiliar na leitura de cifras. Os alunos que declararam utilizar algum tipo de *software* específico assinalaram seu nível de conhecimento musical como “avançado”, com experiência com uso de computadores e utilizavam esses *softwares* por conta própria e não intermediado por professores. É importante destacar que um dos alunos relatou que tentava utilizar aplicativos em suas atividades musicais, porém achava muito difícil de serem utilizados, e nada intuitivo, por isso acabava por abandonar e continuar apenas com aplicativos genéricos de reprodução de música. No entanto, a maioria dos alunos acredita que tecnologias digitais podem facilitar suas atividades musicais, desde que levem em consideração suas necessidades especiais.

Existem *softwares* super elaborados que podem ser complexos demais para algumas pessoas, mas podem atender a outras. Existem *softwares* simples demais para alguns músicos, mas suficiente para apoiar em atividades musicais de outros alunos. Além dos diferentes níveis de conhecimento musical e tecnológico dos alunos, a experiência de vida e características individuais de cada um também influenciarão no ambiente de ensino.

Portanto, os aspectos analisados a partir desta pesquisa serão levados em consideração para um trabalho futuro, com uma análise mais minuciosa de cada um desses aspectos, para propor um ambiente digital de ensino e aprendizagem de música mais adaptado para o público de pessoas com deficiência visual.

Referências

- Almeida, T. S. e Araujo, F. V. (2013). Diferenças experienciais entre pessoas com cegueira congênita e adquirida: uma breve apreciação. *Revista Interfaces*, 1(3).
- Baker, D. e Green, L. (2016). *Perceptions of schooling, pedagogy and notation in the lives of visually-impaired musicians*.
- Bertoletti, A. (2012). *Tecnologias digitais no ensino de arte: perspectivas educacionais na era da conversão digital*. 2012. 145 f. PhD thesis, Dissertação (Mestrado em Artes Visuais)–Centro de Artes, Universidade do Estado de Santa Catarina.
- Borges, J. A. e Tomé, D. (2012). The musibraille project – enabling the inclusion of blind students in music courses. In Miesenberger, K., Karshmer, A., Penaz, P., e Zagler, W., editors, *Computers Helping People with Special Needs*, pages 100–107, Berlin, Heidelberg. Springer Berlin Heidelberg.
- Borges, J. A. S. e Tomé, D. (2014). *Teaching music to blind children: new strategies for teaching through interactive use of Musibraille software*. 27 edition.

- CAPOZZI, A., PRISCO, R. D., NASTI, M., e ZACCAGNINO, R. (2012). Musica parlata: A methodology to teach music to blind people. In *Proceedings of the 14th international ACM SIGACCESS conference on Computers and accessibility*.
- Fontana, M. V. e Vergara, E. L. N. (2006). Educação e inclusão de pessoas cegas: da escrita braille à internet. *Rev Fafibe*, 2(2):137–9.
- Gil, A. C. (2008). *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 6. ed. Editora Atlas SA.
- HAENSELMANN, T., LEMELSON, H., e EFFELSBURG, W. (2011). A zero-vision music recording paradigm for visually impaired people.
- Kitchenham, B. e Charters, S. (2007). Guidelines for performing systematic literature reviews in software engineering. Technical Report EBSE 2007-001, Keele University and Durham University Joint Report.
- Pinto, M. C. (2007). Tecnologia e ensino-aprendizagem musical na escola: uma abordagem construtivista interdisciplinar mediada pelo software encore versão 4.5.
- Remédios, S. E. L., Silva, S. L. F. C., e Ferreira, S. B. L. (2021). Investigando tecnologias educacionais para o ensino e aprendizagem de música para deficientes visuais totais. In *Anais do XVIII Simpósio Brasileiro de Computação Musical*, volume 18, pages 201–204, Recife.
- Yin, R. K. (2015). *Estudo de Caso-: Planejamento e métodos*. Bookman editora.