

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL
CURSO DE MÚSICA – LICENCIATURA**

ISAQUE RODRIGUES FERRAZ

**MUSICALIZAÇÃO E INCLUSÃO DE DEFICIENTES VISUAIS: DO CONTEXTO
HISTÓRICO ÀS TECNOLOGIAS ASSISTIVAS**

**CAMPO GRANDE - MS
2025**

ISAQUE RODRIGUES FERRAZ

**MUSICALIZAÇÃO E INCLUSÃO DE DEFICIENTES VISUAIS: DO CONTEXTO
HISTÓRICO ÀS TECNOLOGIAS ASSISTIVAS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Curso de Música – Licenciatura da
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
como requisito parcial para obtenção de título de
licenciado em música.

Modalidade: Monografia

Orientadora: Profa. Dra. Mariana de Araújo
Stocchero.

**CAMPO GRANDE - MS
2025**

ESTA PÁGINA DEVE SER SUBSTITUÍDA POR UMA CÓPIA DA ATA DE DEFESA

DEDICATÓRIA

“À minha amada esposa Denise, e filhos, Nickolas Luis e Nivia Beatriz, que me apoiaram e me deram força durante toda essa jornada.

Esta conquista não é apenas minha, mas nossa! Obrigado por todo o amor, compreensão e incentivo. Vocês são a razão pela qual eu sigo em frente. Amo vocês!”

AGRADECIMENTOS

Este trabalho representa a concretização de um sonho construído com o apoio e a presença de pessoas muito especiais.

Agradeço primeiramente a Deus, o Pai das Luzes, fonte de toda sabedoria, força e inspiração, por conduzir meus passos, iluminar minhas decisões e sustentar-me nas horas de incerteza.

À minha família, Denise, Nickolas e Nivia, base sólida e porto seguro, a quem expresso minha profunda gratidão. Ao meu pai Pedro (*in memoriam*) e minha querida mãe Domingas, pelo amor incondicional e pelas orações que me acompanharam ao longo de toda a jornada e aos meus irmãos Ezequiel, Ismael, Sérgio e Luiz Carlos, pelo carinho e apoio que sempre me fortaleceram.

Meu sincero reconhecimento à minha orientadora, a Professora Doutora Mariana de Araújo Stocchero, pela dedicação, paciência e sensibilidade com que conduziu este trabalho, tornando o processo de pesquisa uma experiência de crescimento humano e intelectual.

Aos professores do Curso de Música da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, agradeço pelo compromisso, pela excelência e pela inspiração que ultrapassam os limites da sala de aula, contribuindo para minha formação como músico, educador e cidadão.

Aos amigos Izaias e Calebe, pela amizade, pelas conversas e pelas risadas que tornaram o caminho mais leve e alegre, e aos companheiros da Seção de Veteranos e Pensionistas da Base Aérea de Campo Grande, meu sincero agradecimento, em especial ao amigo Ricardo, pela parceria, incentivo e pelas sugestões textuais sempre precisas, que tanto contribuíram para este trabalho.

Por fim, agradeço também aos funcionários e usuários do Instituto Sul-Mato-Grossense para Cegos Florivaldo Vargas pela acolhida durante o estágio obrigatório, experiência que ampliou minha compreensão sobre o papel transformador da música na vida das pessoas com deficiência visual. Estendo, ainda, minha gratidão a todos que, de alguma forma, contribuíram para esta conquista.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Cela braille.....	28
Figura 2 – Código braille.....	30
Figura 3 – Combinação de letras a – j.....	31
Figura 4 – Combinação de letras k – t.....	31
Figura 5 – Combinação de letras u – z.....	31
Figura 6 – Letra maiúscula em braille.....	32
Figura 7 – Números em braille.....	32
Figura 8 – Linha braille.....	33
Figura 9 – Impressora eletrônica braille.....	33
Figura 10 – Impressora manual de braille (Perkins clássica).....	34
Figura 11 – Notação musical braille 1.....	36
Figura 12 – Estrutura célula braille: nota e figura musical.....	37
Figura 13 – Notação musical braille 2.....	37
Figura 14 – Notação Musical braille 3.....	38
Figura 15 – Notação Musical braille 4.....	38
Figura 16 – Notação Musical braille 5.....	38
Figura 17 – Notas e figuras musicais com contexto duais.....	40
Figura 18 – Sinais de dinâmica.....	40

LISTA DE ABREVIATURAS

- ABEM – Associação Brasileira de Educação Musical
- ADA – Lei dos Americanos com Deficiência
- ANPPOM – Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Música
- CBO – Conselho Brasileiro de Oftalmologia
- CF – Constituição Federal
- CID-10 - Classificação Internacional de doenças e problemas relacionados à saúde
- ECA – Estatuto da Criança e do Adolescente
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
- ISMAC – Instituto Sul-Mato-Grossense para Cegos Florivaldo Vargas
- LBD – A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
- LBI – Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência
- SCIELO – Scientific Electronic Library Online (Biblioteca Eletrônica Científica Online)
- OMS – Organização Mundial da Saúde
- ONU – Organização das Nações Unidas
- TA – Tecnologia Assistiva
- UFMS – Universidade Federal do Mato Grosso do Sul

RESUMO

Este trabalho discute a musicalização e a inclusão de pessoas com deficiência visual, analisando os fundamentos históricos, legais, pedagógicos e tecnológicos que estruturam o ensino de música nesse contexto. Parte-se de um panorama histórico das concepções de deficiência e de sua transformação ao longo do tempo, evidenciando a passagem de modelos assistencialistas para abordagens fundamentadas nos direitos humanos e na participação social. A legislação brasileira, especialmente, a Constituição Federal, a Lei Brasileira de Inclusão e normas correlatas, é apresentada como eixo orientador para práticas educacionais acessíveis, reafirmando a música como direito cultural e formativo. A partir desse marco, a pesquisa ressalta o papel da música no desenvolvimento cognitivo, emocional e social de estudantes com deficiência visual e analisa como a tecnologia assistiva se constitui elemento estruturante para o acesso ao conhecimento musical. Entre os recursos disponíveis, destaca-se o sistema braille como base do letramento tátil e, como desdobramento especializado, a musicografia braille, reconhecida como tecnologia assistiva essencial para a leitura, escrita e interpretação musical. Complementam-se tais aspectos com métodos multissensoriais, dispositivos digitais e softwares de apoio. Conclui-se que a educação musical inclusiva depende da articulação entre fundamentos teóricos, recursos acessíveis, formação docente e práticas pedagógicas sensíveis às especificidades sensoriais dos estudantes, reafirmando a música como espaço privilegiado de participação, autonomia e cidadania.

Palavras-chave: musicalização; inclusão; deficiência visual; tecnologia assistiva; musicografia braille.

ABSTRACT

This study examines music education and the inclusion of individuals with visual impairments by exploring the historical, legal, pedagogical, and technological foundations that support inclusive musical practices. It begins with an overview of the historical models of disability, highlighting the transition from assistentialist approaches to frameworks grounded in human rights and social participation. Brazilian legislation, particularly the Federal Constitution and the Brazilian Inclusion Law, is presented as a key element in guiding accessible educational practices and recognizing music as both a cultural right and a formative experience. Within this perspective, the research discusses the role of music in the cognitive, emotional, and social development of learners with visual impairments and analyzes Assistive Technology as a structural component for accessing musical knowledge. The Braille System is emphasized as the basis of tactile literacy, and its musical adaptation, Braille music notation, is characterized as an essential assistive technology that enables reading, writing, and interpreting music. These aspects are complemented by multisensory methodologies, digital devices, and specialized software. The study concludes that inclusive music education depends on the articulation of theoretical foundations, accessible resources, teacher training, and pedagogical strategies attuned to the sensory specificities of learners, reaffirming music as a privileged space for participation, autonomy, and citizenship.

Keywords: music education; inclusion; visual impairment; assistive technology; braille music notation.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	10
2 HISTÓRIA, LEGISLAÇÃO E A IMPORTÂNCIA DO ENSINO DE MÚSICA PARA DEFICIENTES VISUAIS	14
2.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS	14
2.2 CONTEXTO HISTÓRICO.....	15
2.3 AVANÇOS LEGAIS	21
2.4 A IMPORTÂNCIA DA MÚSICA E SEU ENSINO PARA DEFICIENTES VISUAIS	23
3 TECNOLOGIAS ASSISTIVAS.....	27
3.1 FUNDAMENTOS DA TECNOLOGIA ASSISTIVA NA EDUCAÇÃO.....	27
3.2 A TECNOLOGIA ASSISTIVA PARA DEFICIENTES VISUAIS	29
3.3 A TECNOLOGIA ASSISTIVA NO ENSINO DE MÚSICA PARA CEGOS.....	35
3.3.1 A MUSICOGRAFIA BRAILLE: SISTEMA OFICIAL DE ESCRITA MUSICAL ACESSÍVEL	36
3.3.2 LIMITAÇÕES E DESAFIOS DA MUSICOGRAFIA BRAILLE	39
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	41
REFERÊNCIAS.....	43
ANEXOS	48

1 INTRODUÇÃO

Esse conjunto complexo, interminável e sinuoso de transformações, dos costumes, dos relacionamentos, das normas sociais, da cultura e do comportamento individual e coletivo, que se verifica ao longo do tempo nas sociedades humanas, denominado Processo Civilizatório, permitiu o desenvolvimento do conceito de Inclusão no sentido de aceitar, reconhecer e permitir a integração de todas as pessoas de uma determinada organização, comunidade ou mesmo sociedade, independentemente de suas características culturais, físicas e intelectuais.

Embora não exista consenso conceitual sobre o termo “inclusão”, é inegável que, atualmente, haja um cenário social favorável à valorização de todas as pessoas, pautado na aceitação e no acolhimento das diferenças inerentes à condição humana, como observa Laplantine (2003, p. 13): “se há algo natural nessa espécie particular que é a espécie humana, é sua aptidão à variação cultural”. Ou seja, interpretando a reflexão do antropólogo, pode-se dizer que, curiosamente, a única característica que iguala o humano é o fato de ser diferente.

Ao que preconiza Mantoan (2003, p. 11) “Uma crise de paradigma é uma crise de concepção”. Nesse sentido, graças aos avanços dos movimentos sociais e da conscientização sobre os direitos humanos, o novo paradigma da inclusão começou a se consolidar. Com essa nova visão surgiu a necessidade de repensar a educação e o acesso às atividades culturais.

Nessa perspectiva, o reconhecimento da importância de acolher as pessoas com deficiência no próprio conceito de inclusão reflete o avanço da consciência humana e o amadurecimento do debate sobre o tema. Esse processo, marcado por profundas transformações, apoia-se em mudanças legais, em progressos científicos e, sobretudo, em novas formas de ensino.

Dentre as novas práticas pedagógicas que surgem neste processo, a música também emerge como possibilidade educacional, uma vez que as manifestações artísticas integram a formação e trazem benefícios imensuráveis para o desenvolvimento de todo indivíduo (Louro, 2006). Nesse sentido, a própria Louro (2009) detalha:

Koellreutter, um conceituado educador alemão nacionalizado brasileiro, afirma que a educação musical é um meio de desenvolver todas as faculdades do homem, pois, ela trabalha a concentração, autodisciplina, capacidade analítica, desembaraço, autoconfiança, criatividade, senso crítico, memória, sensibilidade e valores qualitativos (Louro, 2009, p. 1).

Ainda na perspectiva do potencial educacional da música, Bertevelli (2010) afirma que ela constitui uma via privilegiada de acesso à arte e à cultura, especialmente no processo educativo de pessoas com deficiência visual¹. A musicalização, compreendida como um processo de aprendizagem, favorece o desenvolvimento da escuta, do movimento e da expressão corporal. Dessa forma, o ensino de música para esse público ultrapassa o domínio técnico e assume um caráter vivencial e inclusivo.

A partir da segunda metade do século XX, Bampi, Guilhem e Alves (2010) apontam para a transição efetiva do modelo médico, que considerava a deficiência uma condição a ser curada, para o modelo social. A partir desse novo paradigma passou-se a entender a deficiência como o resultado da relação entre as limitações individuais e as barreiras sociais, sejam elas de comportamento, arquitetônicas ou de comunicação.

Com o desenvolvimento de legislações inclusivas modernas a acessibilidade, a educação e a participação foram estabelecidas como direitos humanos fundamentais. No Brasil, essa evolução se consolidou com a criação de leis e instituições, culminando na Lei Brasileira de Inclusão (LBI)².

Esse novo enquadramento legal e social vem impactando a educação e promovendo ambientes que reconhecem as diferenças e buscam assegurar o

¹ Nota terminológica

Neste trabalho, utiliza-se o termo “pessoa com deficiência visual” em conformidade com a LBI (Lei nº 13.146/2015), que abrange tanto a cegueira quanto a baixa visão. Contudo, quando são aspectos específicos da música escrita em braille, empregam-se termos como “pessoa cega”, “aluno cego” ou “estudante cego”, uma vez que tais recursos e estratégias se aplicam exclusivamente à ausência total de visão.

² A Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência, também conhecida como Estatuto da Pessoa com Deficiência (Lei nº 13.146/2015), é a legislação brasileira que visa garantir o pleno exercício dos direitos e liberdades fundamentais de pessoas com deficiência, promovendo sua inclusão social e cidadania. A lei, que tem como base a Convenção da ONU sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência, abrange desde acessibilidade em diferentes áreas (saúde, educação, trabalho, tecnologia) até a proteção contra discriminação e a garantia da autonomia.

desenvolvimento de todos os alunos. É nesse cenário que o debate sobre o uso de tecnologias assistivas, inclusive na educação musical, ganha relevância.

Com o avanço tecnológico, o acesso à educação musical para pessoas deficientes visuais também passou a depender de boa parte da utilização de tecnologias assistivas, que atuam como instrumentos para tornar a linguagem musical mais acessível. Dentre elas, a musicografia braille é fundamental para o letramento, pois permite que a notação musical seja lida e compreendida por meio do tato. Assim, o estudante de música cego ganha independência para ler, escrever e compor, sem depender apenas da exposição oral e da memorização.

O domínio desse conhecimento é um pré-requisito para o aprendizado, exercendo papel semelhante ao da alfabetização musical. O avanço tecnológico também trouxe outras possibilidades para a musicalização de pessoas com deficiência visual, incluindo os softwares de reconhecimento de áudio, os sintetizadores de voz e as interfaces adaptadas, todos facilitadores da interação com programas de edição musical e do estudo instrumental.

As tecnologias e os instrumentos musicais adaptados ampliam as possibilidades de aprendizado e performance para os cegos. Esse aparato tecnológico não só se converte em ferramentas que promovem maior autonomia e colaboração, como também estabelece conexões entre o ambiente físico e digital, integrando o estudante a diferentes contextos musicais.

Diante do exposto, o debate sobre a inclusão de pessoas cegas no contexto da educação musical levanta as seguintes questões: quais as possibilidades de fazer música com esse público? De que forma deficientes visuais podem se beneficiar dos processos de ensino e aprendizado musical? E qual o papel das tecnologias assistivas na sua formação musical?

Este trabalho tem como escopo analisar a importância da musicalização para o desenvolvimento integral de pessoas com deficiência, em especial, as cegas. Para isso, o estudo investiga a evolução histórica e legal das relações entre a sociedade e esse grupo, bem como a relevância do ensino musical para o ser humano; e por fim aborda o papel e a eficácia das tecnologias assistivas como ferramentas úteis para o aprendizado da música e a conquista de autonomia.

A pesquisa se justifica por fortalecer a compreensão da musicalização como um direito fundamental e uma ferramenta de inclusão. Seu valor reside em preencher uma lacuna de conhecimento sobre os benefícios práticos e sistêmicos da música para pessoas com deficiência visual. Dessa forma, ela contribui diretamente para subsidiar a formulação de políticas educacionais mais inclusivas e o desenvolvimento de currículos pedagógicos mais eficazes nessa área.

O desenvolvimento deste trabalho pauta-se na metodologia bibliográfica, considerada adequada ao tema por permitir uma análise criteriosa e a síntese do conhecimento já produzidos na área. A pesquisa fundamenta-se na revisão de livros físicos e digitais, teses, dissertações e artigos científicos que abordam a história das relações entre a sociedade e as pessoas com deficiência, bem como os avanços no campo da tecnologia assistiva.

Além do material impresso, a busca pela base bibliográfica foi realizada na Internet, consultando-se os principais repositórios de pesquisa em música em língua portuguesa, tais como: Google Acadêmico, ABEM, SCIELO e ANPPOM. As principais palavras-chave utilizadas, dentre outras, foram: história das pessoas com deficiência, música, inclusão, musicalização, cegueira, deficiência visual, tecnologia assistiva, código e musicografia braille.

2 HISTÓRIA, LEGISLAÇÃO E A IMPORTÂNCIA DO ENSINO DE MÚSICA PARA DEFICIENTES VISUAIS

2.1 Considerações iniciais

De acordo com a legislação brasileira a definição de pessoa com deficiência segue conforme o enunciado:

considera-se pessoa com deficiência aquela que possui impedimento de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, a qual, ao interagir com diversas barreiras, pode restringir ou dificultar sua participação plena e efetiva na sociedade, em igualdade de condições com as demais pessoas (Brasil, 2015, art. 2º).

Na esfera da deficiência visual, há uma ampla variação de comprometimentos, que vai desde a perda total da visão até graus variados de baixa visão, não passíveis de correção por meios convencionais, como óculos, lentes ou cirurgias. Conforme a legislação brasileira, que adota os critérios da Classificação Internacional de Doenças (CID-10), atualizada pela Organização Mundial da Saúde (OMS), considera-se baixa visão ou visão subnormal quando o valor da acuidade visual corrigida no melhor olho é menor do que 0,3 e maior ou igual a 0,05, ou quando o campo visual é menor do que 20º no melhor olho com a melhor correção óptica; e considera-se cegueira quando esses valores encontram-se abaixo de 0,05 ou o campo visual é menor do que 10º (Brasil, 2008; Brasil, 2024).

Esses parâmetros são amplamente reconhecidos e fundamentam a classificação clínica e funcional da deficiência visual, conforme documento técnico do Conselho Brasileiro de Oftalmologia (2019).

Com base nessa classificação, é possível dimensionar o fenômeno no contexto brasileiro. Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2022), a deficiência visual é a limitação funcional mais prevalente no país, afetando aproximadamente 7,9 milhões de pessoas – o equivalente a 4% da população brasileira. Esses números evidenciam desigualdades estruturais persistentes e reforçam a urgência de políticas públicas voltadas à inclusão e à acessibilidade.

Além dos impactos fisiológicos, a deficiência visual interfere diretamente na autonomia, no desempenho escolar e na inserção no mercado de trabalho, exigindo respostas sociais e educacionais mais estruturadas. Essa leitura é coerente com a abordagem de Bampi, Guilhem e Alves (2010), para os quais a deficiência deve ser compreendida em sua dimensão social e relacional.

2.2 Contexto histórico

Ao longo de sua evolução histórica, o ser humano tem enfrentado múltiplos desafios no intuito de assegurar sua sobrevivência. A higidez de sua estrutura física, composta por uma rede orgânica sofisticada, abrangendo músculos, ossos, nervos e sistemas como o cardiovascular, endócrino, digestivo, respiratório, excretor, reprodutor e nervoso, entre outros, foi determinante para manter e aumentar a longevidade da espécie.

A estrutura corpórea permitiu a produção e a obtenção de elementos essenciais para a sobrevivência, como a caça, vestuário e moradia. Paralelamente, o desenvolvimento intelectual influenciou as formas de suprir essas necessidades práticas ao longo do tempo. É possível afirmar que as exigências pela sobrevivência de cada período histórico levaram a variações, ainda que pequenas, na constituição física humana.

Contudo, nem todas as variações na constituição física refletem adaptação evolutiva. Alguns indivíduos, entretanto, podem nascer sem determinados elementos da estrutura corporal, ou perdê-los ao longo da vida em decorrência de doenças, acidentes ou outras causas. Tal ausência, quer congênita ou adquirida, denomina-se deficiência.

Assim, pode-se dizer que a chamada deficiência física sempre esteve entrelaçada com a trajetória da humanidade, sendo encarada de formas variadas ao longo dos tempos. Nas sociedades primitivas, marcadas pelo constante deslocamento em busca de recursos vitais, os indivíduos com deficiência enfrentavam obstáculos

consideráveis. Conforme observa Bianchetti (1995) ao se referir às sociedades primevas:

“é evidente que alguém, portador de alguma deficiência natural ou impingida na luta pela sobrevivência, acaba se tornando um empecilho, um peso morto, fato que o leva a ser relegado, abandonado e sem que isso causasse o chamado sentimento de culpa” (Bianchetti, 1995, p. 3).

Essa lógica de exclusão não era exclusiva de um período ou cultura específicos; ao contrário, atravessa a história humana. A sociedade grega, marcada pelo narcisismo e exacerbado culto ao corpo, possuía uma forma específica de lidar com a temática, como se pode observar a seguir:

De todo modo, é sabido que em Esparta crianças portadoras de deficiências físicas ou mentais eram consideradas sub-humanas, o que legitimava sua eliminação ou abandono, prática perfeitamente coerente com os ideais atléticos e clássicos, além de classistas, que serviam de base à organização sociocultural de Esparta e da Magna Grécia (Pessotti, 1984, *apud* Marchese, 2002, p. 24)

Os gregos e posteriormente os romanos, encaravam com naturalidade essa questão. Pode-se dizer que essa forma de pensamento do mundo antigo era representada e justificada na prática pelo Mito do Leito de Procusto.

De forma sucinta, é possível descrever esse elemento da Mitologia Grega nos seguintes termos: Procusto, também conhecido como “O Esticador”, era um criminoso que vivia numa floresta e oferecia hospedagem e abrigo a viajantes que passavam, para que descansassem e seguissem viagem no dia seguinte. Porém, essa gentileza não passava de ato macabro, haja vista que Procusto oferecia uma cama de ferro para seus hóspedes que, se não se adequassem às dimensões da cama teriam os pés e a cabeça cortados ou ossos quebrados depois de os esticar com o objetivo de adequá-los às dimensões da cama de ferro, que tinha as medidas do próprio Procusto.

Portanto, o mito tornou-se um símbolo das tentativas de impor padrões rígidos à sociedade, ignorando as diferenças individuais.

Por outro lado, é possível encontrar relatos de situações que vão no sentido inverso. Diferentemente dos gregos, em sociedades como a egípcia, os indivíduos deficientes eram vistos com a capacidade de comunicar-se com os deuses e, segundo Cavalcante (2002, p.114), “os deficientes chegaram a ser divinizados”.

De maneira geral, na Idade Média, a pessoa com deficiência ainda continuava a ser considerada insignificante e, em algumas comunidades, até mesmo morta por ser vista como resultado de uma possessão demoníaca. No entanto, o fortalecimento do cristianismo nesse período histórico trouxe para os deficientes uma melhora sutil, “já que todos passaram a ser igualmente considerados filhos de Deus e possuidores de uma alma” (Garghetti; Medeiros; Nuernberg, 2013, p.105). A doutrina cristã impediu que as pessoas com deficiência continuassem a ser exterminadas ao introduzir a noção de que todos eram iguais perante Deus. No entanto, apesar dessa proteção, o abandono era frequente, deixando sua sobrevivência à mercê da caridade e da boa vontade de terceiros (Sampaio; Sampaio, 2009).

Mais adiante, no século XVII, com o surgimento de novos meios de produção e a sociedade sendo conduzida para o capitalismo comercial, a burguesia encontrou novas formas de mitigar as diferenças, inclusive na educação.

Esta passou a defender a concepção de que os indivíduos não eram essencialmente iguais e a necessidade de se respeitar as diferenças, utilizando disso para legitimar a desigualdade social. A educação, que até então funcionava semelhantemente ao padrão de ensino tradicional assumido pela Igreja, passou a ser oferecida também pelo Estado, com objetivos claros de preparo da mão de obra que se mostrava necessária no novo modo de produção. Nesse período, novas ideias foram sendo produzidas, tanto na área da medicina como na filosofia e na educação (Garghetti; Medeiros; Nuernberg, 2013, p.106).

Nesse período, surgiu a teoria do filósofo inglês John Locke que, conforme destaca Gramoza (2012), considera o ser humano uma tábula rasa que, ao longo do tempo, assimila conhecimentos frutos de suas relações com o mundo. Saberes que o ajudam a viver e a se relacionar com as pessoas e instituições.

Entretanto, Garghetti, Medeiros e Nuernberg (2013) destacam que foi somente no século XIX que o médico Jean Itard, considerado o primeiro teórico da Educação Especial, estabeleceu as bases teóricas para que pessoas com deficiência intelectual fossem consideradas passíveis de educação.

Essa mudança de olhar, entretanto, não ocorreu isoladamente. Ela se articulou a transformações sociais mais amplas, que redefiniram o valor atribuído ao corpo e ao trabalho. A Revolução Industrial do Século XVII, o surgimento do capitalismo comercial, os avanços científicos, a desassociação gradativa da deficiência com o pecado, e a comparação metafórica da disfuncionalidade do corpo a uma peça

avariada, a pessoa com deficiência passou a ser encarada como sujeito produtivo, conforme destaque de Brito e Lucena (2018):

Nesta crescente industrialização, a pessoa com deficiência passa a adentrar o mercado de trabalho, pois a especialização das funções numa fábrica (modelo Taylorista), não lhe exigiria o uso do corpo em sua totalidade, mas de uma função da máquina, a qual se compreendia ser o seu corpo, o que traria menos ênfase ao que lhe faltava (“sua disfunção”) e lhe conferiria maior ênfase no que conseguia executar com as “peças” ou “funções” que lhes restavam (Brito; Lucena, 2018, p. 275).

Essa releitura do corpo e de suas potencialidades não apenas influenciou o mundo do trabalho, mas também transformou o educativo. Assim, princípios de acolhimento, instrução e autonomia começam a se articular e, no caso das pessoas cegas, dão origem às primeiras experiências formais de escolarização e escrita tátil. No Século XVIII, surgiu uma forma de escrita por pontos em alto relevo e no ano de 1784 e foi criada em Paris a primeira escola para cegos denominada de *Institute Nationale des Jeunes Aveugles*, Instituto Real dos Jovens Cegos, fundada por Valentin Haüy.

Mas o sistema de Haüy apresentava falhas e se limitava a exercícios tipográficos pouco práticos. Em 1815, o jovem cego Louis Braille ganhou uma bolsa de estudos e passou a estudar no Instituto Real para Jovens Cegos, Altran (2011) destaca que:

Neste mesmo período o capitão de artilharia Charles Barbier de La Serre desenvolveu uma escrita em relevo por meios de pontos que tinha como objetivo transmitir informações militares através da leitura utilizando o tato, denominado de “écriture nocturne” (escrita noturna) (Altran, 2011, p.19).

Em 1829, Louis Braille apresentou pela primeira vez seu método de escrita em relevo, permitindo registrar palavras, música e o canto-chão. Anos depois, em 1837, na segunda edição de sua obra, o sistema foi consolidado em sua forma definitiva, incluindo também a notação musical em Braille (Altran, 2011).

O alcance da invenção de Braille expandiu-se para além da Europa, alcançando diversas regiões do mundo e servindo de base para políticas e instituições dedicadas à inclusão, entre elas, aquelas que, posteriormente, surgiram no Brasil.

Durante o Segundo Reinado, o Brasil destacou-se como pioneiro nas Américas Central e do Sul ao instituir organizações dedicadas ao atendimento de pessoas com

necessidades especiais. Nesse período histórico, a realidade das pessoas com deficiência no país era marcada por forte exclusão social: eram frequentemente tratadas de forma pejorativa e consideradas responsabilidade exclusiva das famílias, sem o apoio do Estado ou da comunidade.

Embora a situação das pessoas com deficiência no Brasil permanecesse marcada pela exclusão social e pela ausência de ações estatais efetivas, o país começava a vivenciar um processo de modernização influenciado pelas ideias e modelos europeus que chegavam ao Rio de Janeiro a bordo dos navios que traziam livros, periódicos e o retorno de intelectuais formados no exterior. Inserido nesse movimento de renovação cultural e empenhado em aproximar o Império dos ideais progressistas da Europa, Dom Pedro II, grande admirador das produções científicas e humanitárias, promoveu a criação de três instituições voltadas a enfrentar problemas sociais centrais e a oferecer atendimento às populações mais vulneráveis.

Dentre estas instituições, a primeira a ser criada foi o Imperial Instituto dos Meninos Cegos em 1854, o que se deu muito em função da chegada da França do jovem brasileiro José Álvares de Azevedo um ano antes da criação do instituto.

Azevedo, que era cego, sonhava promover no Brasil a mesma formação intelectual para deficientes visuais que recebera em Paris. Na procura por autoridades que o apoiassem na implantação do seu projeto, José Álvares foi apresentado ao médico da família imperial, o Doutor Xavier Sigaud que possuía uma filha cega, a jovem Adélia, de quem o rapaz passou a ser professor.

Diante do progresso da filha, Sigaud apresentou o projeto ao imperador que, interessado, passou a apoiar de forma direta a criação do Imperial Instituto dos Meninos Cegos, no Rio de Janeiro. À criação do Instituto, seguiu-se a criação do Instituto dos Surdos e Mudos, 1855; e o Asilo dos Inválidos da Pátria, 1868.

Com a Proclamação da República em 1889, o nome do Imperial Instituto dos Meninos Cegos foi alterado para Instituto dos Meninos Cegos e depois para Instituto Nacional dos Cegos. Em 24 de janeiro de 1891 passou a ser chamado de Instituto Benjamin Constant. A mudança ocorreu em homenagem ao seu terceiro diretor na época, Benjamin Constant, que falecera no mês anterior.

Até a primeira metade do século XX, surgiram diversas instituições voltadas ao atendimento de pessoas com deficiência visual. Masini (1994, p. 84) observa que o Instituto Benjamin Constant permaneceu como “a única instituição encarregada da educação de deficientes visuais no Brasil até 1926”.

A partir desse marco, inicia-se um processo de gradual descentralização: em 1926, foi criado o Instituto São Rafael, em Belo Horizonte; em 1927, fundou-se em São Paulo o Instituto para Cegos Padre Chico. Posteriormente, um avanço significativo ocorreu em 1946 com a criação da Fundação para o Livro do Cego no Brasil, responsável pela impressão de livros em caracteres braille, ampliando significativamente o acesso à leitura para pessoas cegas.

Em 1947, o Instituto Benjamin Constant e a Fundação Getúlio Vargas organizaram um curso intensivo para especializar professores para atender estudantes com deficiência visual. Em 1951, com interessados de várias regiões do país, iniciou-se cursos de especialização para professores e inspetores de deficientes visuais.

No século XX ocorreram muitos outros avanços institucionais de assistência à pessoa com deficiência, principalmente na educação:

Em 1950, em caráter experimental, foi instalada nas escolas comuns a 1^a classe braille do Estado de São Paulo. Sua oficialização se deu em 1953, pela Lei nº2.287, regulamentada pelo Decreto nº 26.258, de 12/08/56. Nessa mesma década se admitiu a matrícula do aluno cego no 2º ciclo do curso secundário e o Conselho Federal de Educação permitiu oficialmente o ingresso de estudantes cegos em Faculdades de Filosofia. (Masini, 1985, p. 85).

No Mato Grosso do Sul, o ISMAC constituiu a primeira instituição voltada à educação especial e ao apoio às pessoas com deficiência visual, criada graças à iniciativa do senhor Florivaldo Vargas, residente em Lins, interior de São Paulo, conforme se descreve a seguir.

O Instituto Sul-Mato-Grossense para cegos Florivaldo Vargas foi fundado em no dia 04 de fevereiro de 1957 por iniciativa do senhor Florivaldo Vargas, deficiente visual que trabalhava como cobrador das mensalidades ofertadas à Associação Linense de Cegos, sediada em Lins (São Paulo), veio a região de Campo Grande, essa que era ainda integrante do Estado de Mato Grosso, e notou que os cegos sobreviviam de mendicância, única forma de conseguirem sobreviver, ou eram enclausurados por seus familiares, com o intuito de escondê-los da sociedade. (Alves; Paes, 2024, p. 2526).

A consolidação dessa e de outras iniciativas ao longo do século XX revela um movimento mais amplo de transformação social. À medida que a educação especial se estruturava, também evoluíam, no Brasil e no exterior, os marcos normativos voltados à garantia de direitos, acessibilidade e inclusão. Essa mudança progressiva preparou o terreno para o surgimento das principais legislações que orientam, ainda hoje, as políticas educacionais e os direitos das pessoas com deficiência

2.3 Avanços legais

Ainda que não tenha havido menção à pessoa com deficiência, em 1948, a Declaração Universal dos Direitos Humanos estabeleceu os princípios fundamentais de igualdade e da não discriminação. Em 1975, a resolução da Assembleia Geral da Organização das Nações Unidas (ONU) aprovou a Declaração dos Direitos das Pessoas Deficientes. Neste documento foi definida a pessoa com deficiência, bem como a ideia de que essas pessoas também gozavam dos mesmos direitos dos demais cidadãos.

A ONU também anunciou que 1981 seria o Ano Internacional das Pessoas Deficientes com o objetivo de promover a conscientização global dos direitos das pessoas com deficiência. Os Estados Unidos adotaram, em 1990, uma das legislações mais abrangentes e influentes, com reflexos em todo o mundo: a Lei dos Americanos com Deficiência (ADA), que proíbe a discriminação em diversas áreas.

Outro documento fundamental é a Declaração de Salamanca do ano de 1994, originada na Conferência Mundial sobre Necessidades Educacionais Especiais, realizada na cidade de Salamanca, na Espanha. O documento reafirmou o princípio de que todas as crianças devem ter acesso à escolarização em classes comuns, independentemente de suas condições ou necessidades específicas.

Em um esforço contínuo para garantir os direitos e a dignidade das pessoas com deficiência em todas as esferas, todos esses documentos serviram de base, sobretudo na segunda metade do século XX, para o fomento da Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência da ONU em 2006. Nela foram estabelecidos os

direitos das pessoas com deficiência sob a perspectiva dos direitos humanos e se tornou um dos mais relevantes instrumentos internacionais sobre o tema no século XXI.

No contexto nacional, o Brasil fez progressos consideráveis na legislação inclusiva. Durante as décadas de 1960 e 1970, a abordagem ainda era predominantemente assistencialista. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LBD), de 1961, embora não tivesse foco exclusivo na deficiência, abriu caminho para futuras discussões sobre a educação de pessoas com necessidades especiais.

A Constituição Federal (CF), de 1988, foi a primeira a reconhecer de forma explícita os direitos das pessoas com deficiência no Brasil, incorporando princípios de igualdade, dignidade, liberdade e cidadania, e estabelecendo uma base para uma legislação mais ampla. Em 1989, a Lei nº 7.853 estabeleceu normas para garantir os direitos das pessoas com deficiência, como saúde, educação, trabalho, acessibilidade, e definiu crimes por discriminação.

O Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), de 1990, não foi uma legislação destinada exclusivamente a pessoas com deficiência, mas também assegurou direitos fundamentais para essas pessoas³. A consolidação da educação especial na rede regular de ensino só ocorreria com a promulgação da Nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) – Lei nº 9.394/1996 – que incentivava a matrícula de alunos com deficiência nas classes comuns.

Outro documento relevante é o Decreto nº 3.298/1999, que regulamentou a Lei nº 7.853/89. Este decreto detalha a Política Nacional para a Integração da Pessoa com Deficiência, abordando definições como: deficiência, acessibilidade, qualificação profissional e outros aspectos.

Nas últimas três décadas, houve um avanço significativo nas legislações inclusivas. Entre os anos de 2002 e 2005, a Lei nº 10.436 e o Decreto nº 5.626 reconheceram a Língua Brasileira de Sinais (Libras) e incentivaram o seu uso nas salas de aula. Já a Lei nº 11.126/2005 e o Decreto nº 5.904/2006 asseguraram o

³ ECA – Art. 5º A pessoa com deficiência será protegida de toda forma de negligência, discriminação, exploração, violência, tortura, crueldade, opressão e tratamento desumano ou degradante.

direito das pessoas com deficiência visual de frequentar ambientes públicos com cão-guia.

A Lei Brasileira de Inclusão (Brasil, 2015) estabeleceu os direitos e deveres das pessoas com deficiência, garantindo sua inclusão social e cidadã. Outras leis foram e serão elaboradas, mas a presente lei é o marco que assegura a implementação desses avanços legais.

2.4 A importância da música e seu ensino para deficientes visuais

A música é uma ação inerente à experiência humana que inspira, educa, emociona e provoca profundas reflexões. O estudo, a prática e a audição desse fenômeno sonoro revelam-se fundamentais para o desenvolvimento integral do indivíduo. Diversas pesquisas demonstram seus benefícios sob importantes perspectivas, como o desenvolvimento cognitivo, emocional, cultural e social.

Levitin (2006) argumenta que a música é uma ferramenta evolutiva que moldou o cérebro humano, aprimorando a memória, a emoção e a coesão social. Complementando essa visão, Sacks (2007), por meio de relatos clínicos, demonstra que ela pode reativar áreas cerebrais danificadas, atuando como terapia para pacientes com doenças como Alzheimer e Parkinson.

Ambas as perspectivas corroboram a teoria de Gardner (1983), que concebe a música como uma das inteligências múltiplas, ou seja, uma capacidade cognitiva inata que permite ao ser humano pensar e compreender o mundo por meio de ritmos e melodias. Dessa forma, a arte sonora revela-se muito mais do que entretenimento: constitui-se elemento essencial para a cognição e o bem-estar humano.

A dimensão histórica também reafirma essa importância. Para os gregos, a música – que englobava a poesia, o ritmo e todas as artes associadas às Musas – tinha a função primordial de modelar a alma. Enquanto a ginástica se ocupava do corpo, cabia à música moldar o caráter e harmonizar as disposições internas. Em A República, Platão alude que a educação deve começar pela música, pois ela penetra

mais profundamente na alma e estabelece o equilíbrio moral necessário antes da formação corporal, compondo assim a base da verdadeira educação integral.

Não por acaso, essa compreensão da música como força formadora encontra ressonância em interpretações modernas que a situam no centro das práticas simbólicas das sociedades humanas. Essa concepção foi aprofundada por estudos antropológicos e culturais, entre os quais se destaca a contribuição Merriam (1964) referenciado por Hummes (2004), que propôs uma estrutura analítica para entender a música como fenômeno cultural e social. Para o autor, ela constitui um sistema integrado de crenças, comportamentos e manifestações sonoras, intimamente ligado às práticas rituais e às dinâmicas de identidade grupal.

Diante desse amplo conjunto interpretativo, a música costuma ser apresentada como experiência verdadeiramente universal. Essa ideia, porém, exige cautela: a noção de universalidade não garante, por si só, que todas as pessoas tenham acesso às mesmas oportunidades de vivência, aprendizagem e participação musical. É justamente nesse ponto que surgem questionamentos necessários à compreensão das desigualdades ainda presentes no campo da educação musical.

Será que uma pessoa com deficiência seja ela qual for, está inserida nesse “todos” que tanto dizem? Será que professores de música estão aptos a lidar com realmente todos? E o que dizer das escolas e cursos de música, será que estes estão dispostos e preparados para de fato possibilitar que todos usufruam de um ensino musical de qualidade? (Louro, 2006, p. 25).

Assim, a busca por respostas a tais questões deve ocorrer por meio de mecanismos efetivos de inclusão e da educação musical. O intuito é minimizar, sobretudo, as barreiras enfrentadas pelas pessoas com deficiência visual para acessar um ensino de qualidade que contribua para sua formação integral.

E nesse percurso, é essencial combater equívocos persistentes sobre a deficiência visual e a aptidão musical. O pressuposto de que todo indivíduo com deficiência visual possui um ouvido musical desenvolvido e, portanto, está destinado a se destacar artisticamente constitui equívoco amplamente arraigado, conforme aponta Bonilha (2006). Louro (2012, p. 262), reforça essa crítica ao afirmar que “as pessoas fantasiam a respeito da deficiência visual, o que suscita expectativas equivocadas”, como a crença de que todo cego possui talento musical ou audição superior.

A crença na compensação sensorial, segundo a qual a ausência de visão naturalmente aprimoraria outros sentidos, também é contestada por Tomé (2003), que esclarece:

[...] a audição, o tato, o olfato e o paladar, embora auxílios valiosos para os cegos, não são compensação sensorial para quem perde a visão. O cego não é dotado de capacidade invulgares nem possui memória extraordinária. O que é simples condicionamento para as pessoas videntes, significa árdua conquista para o cego (Tomé, 2003, p. 14).

A desconstrução desses mitos é fundamental para que a pessoa com deficiência visual seja reconhecida em sua complexidade e potencialidades reais. Superar tais estereótipos significa deslocar o foco da limitação para a capacidade, compreendendo que a aprendizagem musical não decorre de dons inatos, mas de processos pedagógicos estruturados e acessíveis. Nessa direção, Louro (2009) observa que a música, ao integrar corpo, emoção e cognição, constitui-se em um espaço privilegiado para a expressão e o desenvolvimento humano.

Compreender a música como meio de inclusão e desenvolvimento integral implica reconhecer que o processo de ensino-aprendizagem deve considerar a especificidade sensorial do aluno com deficiência visual. Bertevelli (2010) reforça que a educação musical voltada a esse público necessita priorizar metodologias que estimulem a percepção auditiva e tátil, valorizando o corpo e o movimento como partes essenciais da vivência sonora. Essa abordagem amplia a visão da música ao tratá-la como linguagem acessível e passível de ser ensinada a partir da experiência sensorial.

Nesse mesmo sentido, Bonilha (2006; 2010) demonstra que o domínio da musicografia braille representa um avanço significativo na autonomia dos estudantes cegos, permitindo-lhes ler, escrever e interpretar música em igualdade de condições. Para a autora, o ensino da notação musical em braille transcende o aspecto técnico, envolvendo a construção simbólica do som e o fortalecimento do pensamento musical abstrato, ampliando capacidades de memória e expressão.

Complementando a dimensão simbólica e cognitiva da aprendizagem musical, Rocha (2012) evidencia que a inclusão no ensino de música fundamenta-se também na experiência sensorial e na vivência corporal. O autor destaca que o ensino deve priorizar a escuta atenta, o contato tátil e o diálogo corporal com o som, estimulando autonomia e criatividade do aluno. Nessa perspectiva, a inclusão não se efetiva

apenas pela presença física do estudante, mas pela criação de ambientes pedagógicos que reconheçam e respeitem suas formas singulares de perceber, sentir e produzir conhecimento.

A consolidação dessas práticas pedagógicas, contudo, depende diretamente da formação docente. Tidissaki (2014) observa que ainda existem lacunas significativas na preparação dos professores para o trabalho com alunos cegos, o que demanda uma formação continuada e interdisciplinar capaz de integrar dimensões pedagógicas, psicológicas e tecnológicas. Essa carência ultrapassa o âmbito técnico e exige o desenvolvimento de atitudes éticas e empáticas, indispensáveis para que o ensino musical se realize como prática verdadeiramente inclusiva.

Nessa direção, Louro (2024) ressalta que a neuroeducação oferece subsídios teórico-práticos fundamentais para a construção de práticas musicais inclusivas diante da diversidade. Para a autora, compreender os processos neurológicos que envolvem percepção, emoção e memória musical possibilita ao professor elaborar estratégias mais eficazes e sensíveis às diferentes formas de aprender, reforçando o papel da música como linguagem integradora e mediadora da aprendizagem.

Costa, Nobile e Crespi (2021) corroboram essa perspectiva ao enfatizar que a neuroeducação contribui para uma compreensão mais profunda do processo de aprendizagem, articulando os campos da neurociência, psicologia e educação. Segundo os autores, o conhecimento sobre o funcionamento cerebral auxilia o docente a planejar intervenções que respeitem o ritmo, a atenção e a plasticidade cognitiva dos alunos, tornando o aprendizado musical mais significativo e acessível.

Nesse percurso de emancipação, o uso de recursos pedagógicos adequados e de tecnologias assistivas tornam-se essenciais para ampliar as possibilidades de acesso, expressão e autonomia do estudante com deficiência visual. Tais ferramentas não substituem a dimensão humana do ensino, mas a potencializam.

Desse modo, o próximo capítulo aprofundará a análise sobre o papel das tecnologias assistivas na educação inclusiva, com destaque para os recursos que favorecem a aprendizagem musical e a plena participação da pessoa com deficiência visual nos processos educativos e sociais.

3 TECNOLOGIAS ASSISTIVAS

3.1 Fundamentos da Tecnologia Assistiva na Educação

No aspecto legal, a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (LBI), regulamentada pelo Decreto nº 10.645/2021, define que a Tecnologia Assistiva (TA).

compreende produtos, equipamentos, dispositivos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivem promover a funcionalidade, relacionada à atividade e à participação da pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida, visando à sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social (Brasil, 2021).

Em uma abordagem mais humanista a TA, conforme observa Borges e Tartuci (2017, p. 81):

consiste em uma área do conhecimento, de característica multidisciplinar, que tem por finalidade eliminar as barreiras à plena participação e à vida funcional para as pessoas com deficiência, incapacidades e mobilidade reduzida, objetivando uma maior autonomia e qualidade de vida.

Em essência, seu propósito não é apenas compensar deficiências, mas ampliar as possibilidades de participação social, transformando os ambientes de convivência em espaços mais acessíveis e equitativos.

A TA, em seu sentido mais amplo, deve ser compreendida como uma interface entre ciência, educação e ética. Galvão Filho (2012, p. 65) “observa que as possibilidades tecnológicas hoje existentes, para além de meras ferramentas ou suportes para a realização de tarefas, se constituem elas mesmas em realidades que configuram novos ambientes de construção e produção de conhecimentos”.

Essa perspectiva amplia o conceito da tecnologia ao inseri-la em um contexto de aprendizagem significativa e emancipatória, no qual o uso dos recursos está atrelado a práticas pedagógicas que respeitam o ritmo e as potencialidades de cada sujeito.

No contexto educacional, a TA se estabelece como um importante instrumento de mediação, favorecendo a equidade no processo de ensino e aprendizagem. Para

Bersch (2017, p. 2), a TA “identifica todo o arsenal de recursos e serviços que contribuem para proporcionar ou ampliar habilidades funcionais de pessoas com deficiência e, consequentemente, promover vida independente e inclusão”. Ao defender essa abordagem, a autora rompe com a visão meramente reabilitadora e propõe uma pedagogia centrada nas potencialidades do sujeito. Assim, a tecnologia passa a ser compreendida como meio de ampliação da autonomia e não mais apenas como compensação de limitações.

Essa concepção também implica a necessidade de formação docente e reorganização curricular, de modo que o uso da TA ultrapasse o caráter técnico e se insira em práticas educativas planejadas e reflexivas. Sob essa perspectiva, García e Galvão Filho (2012) identificam que a implementação da TA nas escolas brasileiras ainda enfrenta desafios estruturais significativos, como a falta de formação de professores, a escassez de infraestrutura e a ausência de políticas públicas articuladas entre os setores da saúde, da educação e da assistência social. A superação desses obstáculos é essencial para que a tecnologia cumpra a sua função social.

Quando mediada pedagogicamente, a TA torna-se um meio de comunicação e interação simbólica que favorece o aprendizado ativo e o protagonismo do aluno, conforme afirmam os autores a seguir:

as TA ganham espaço quando mediadoras nas atividades educacionais, proporcionando autonomia e equiparação de oportunidades para o estudante, de modo a construir sentidos, conhecimentos e possibilitar aos indivíduos que se relacionem, compreendam e sejam compreendidos” (Corrêa; Moro; Valentini, 2021, p. 2964).

Eles também acrescentam que o conceito de acessibilidade deve ser compreendido de forma ampla, ultrapassando o âmbito físico e arquitetônico, de modo a abranger dimensões pedagógicas, sociais e formativas, relacionadas à promoção da qualidade de vida.

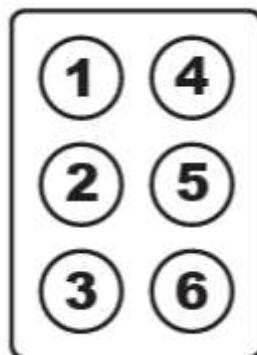
Desse modo, a TA se consolida como um campo que transcende o âmbito técnico e instrumental, assumindo um papel transformador na prática educativa. Sua integração ao contexto escolar representa um caminho efetivo para o fortalecimento da cidadania e da inclusão, ao possibilitar que todos os estudantes aprendam, participem e se expressem de modo pleno e equitativo.

3.2 A tecnologia assistiva para deficientes visuais

O sistema braille constitui a mais antiga e fundamental tecnologia assistiva destinada às pessoas cegas. Criado por Louis Braille em 1825, o código tátil tornou-se a base do letramento e da produção escrita para essas pessoas, permitindo acesso autônomo à leitura, à escrita e à organização simbólica do conhecimento. A LBI assegura o direito ao ensino e ao uso do braille em escolas públicas e privadas. Sem o seu domínio, nenhum estudante cego alcança plena autonomia acadêmica, tampouco se apropria de sistemas notacionais mais complexos, como o braille matemático, científico ou musical.

É importante destacar, inicialmente, que o braille constitui um código, e não uma linguagem. Ele se fundamenta em uma matriz de seis pontos em relevo, dispostos em duas colunas verticais e numerados da seguinte forma:

Figura 1 – Cela braille



Fonte: DREZZA, É.R. O sistema braille. São Paulo: Fundação Dorina Nowill para Cegos, 2019. 60 p.

Essa matriz permite 63 combinações de pontos elevados (ou 64, se considerada a célula em branco), utilizadas como base para representar letras, sinais de pontuação, numerais, abreviações e marcadores especiais. As combinações são tradicionalmente organizadas na chamada ordem braille, distribuída em sete séries, nas quais cada variação resulta da combinação de pontos em relevo, permitindo sua identificação tátil com precisão.

Essa percepção tátil ocorre por meio do movimento de varredura, no qual a assimilação dos pontos se dá de forma gradual, característica que exige memória

sequencial, antecipação e capacidade de síntese cognitiva. Diferentemente da leitura visual, que capta simultaneamente palavras e frases, a leitura em braille é processada de modo linear, da esquerda para a direita, símbolo por símbolo, o que demanda maior concentração e continuidade atencional.

Para ampliar a compreensão sobre o funcionamento do código, apresenta-se a seguir a figura do alfabeto braille:

Figura 2 – Código braille

A	B	C	D	E	F	1	2	3	4	5
•○	•○	••	••	•○	••	•○	•○	••	••	•○
○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○
○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○
G	H	I	J	K	L	6	7	8	9	0
••	•○	○•	○○	○○	○○	••	••	○○	○○	○○
••	•○	○•	○○	○○	○○	••	••	○○	○○	○○
○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○
M	N	O	P	Q	R	Number	+	-	×	:
••	••	•○	••	••	•○	○○	○○	○○	○○	○○
○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○
○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○
S	T	U	V	W	X	=	<	>	()
○•	○•	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○
○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○
Y	Z	Capital	Letter	And	The	.	√		%	
••	•○	○○	○○	○○	○○	○○	•••		○○○	
○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○○		○○○	
○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○○		○○○	
.	,	!	?	:	;	-	«	»		
○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○		
○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○		
()	<	>	/	'	*	#	@		
○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○		
○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○		

Fonte: Pt.123rf.com. Disponível em: https://pt.123rf.com/photo_52176360_alfabeto-braille-pontuação-e-números-preto-e-branco.html. Acesso: 15 nov. 2025.

Nas figuras a seguir serão demonstrados como são feitas as combinações padrões dos pontos em relevo das celas braille no alfabeto:

Figura 3 – Combinação de letras a – j

letra	configuração dos pontos
a	1
b	1, 2
c	1, 4
d	1, 4, 5
e	1, 5
f	1, 2, 4
g	1, 2, 4, 5
h	1, 2, 5
i	2, 4
j	2, 4, 5

Fonte: Civiam.com.br. Disponível em: <https://civiam.com.br/voce-sabe-como-funciona-o-braille/> Acesso em: 15 nov. 2025.

Figura 4 – Combinação de letras k – t

letra	configuração dos pontos
k	1, 3
l	1, 2, 3
m	1, 3, 4
n	1, 3, 4, 5
o	1, 3, 5
p	1, 2, 3, 4
q	1, 2, 3, 4, 5
r	1, 2, 3, 5
s	2, 3, 4
t	2, 3, 4, 5

Fonte: Civiam.com.br. Disponível em: <https://civiam.com.br/voce-sabe-como-funciona-o-braille/> Acesso em: 15 nov. 2025.

Figura 5 – Combinação de letras u – z

letra	configuração dos pontos
u	1, 3, 6
v	1, 2, 3, 6
x	1, 3, 4, 6
y	1, 3, 4, 5, 6
z	1, 3, 5, 6
w	2, 4, 5, 6

Fonte: Civiam.com.br. Disponível em: <https://civiam.com.br/voce-sabe-como-funciona-o-braille/> Acesso em: 15 nov. 2025.

As letras maiúsculas são representadas pelas minúsculas precedidas imediatamente de uma cela com os pontos (4,6) com o qual formam um símbolo composto, conforme representado na próxima figura:

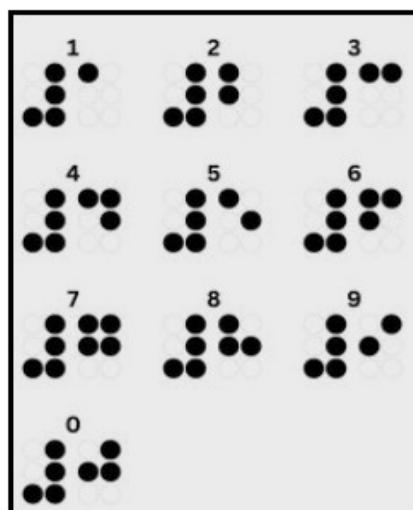
Figura 6 – Letra maiúscula em braille



Fonte: Br.pinrest.com. Disponível em: https://br.pinterest.com/flavia_fraga200/braille/. Acesso em: 15 nov.2025.

Os caracteres numéricos em braille são semelhantes às letras, mas com um sinal especial na frente para informar aos leitores que o código a seguir é um número:

Figura 7 – Números em braille



Fonte: Br.pinrest.com. Disponível em: https://br.pinterest.com/flavia_fraga200/braille/. Acesso em: 15 nov.2025.

Todo esse ordenamento, longe de ser aleatório, constitui um sistema lógico que facilita a memorização e a evolução progressiva da aprendizagem. O estudante internaliza padrões que lhe permitem transitar de códigos simples (alfabeto básico) para códigos complexos (matemática, química, música).

Os avanços tecnológicos dos últimos anos expandiram ainda mais a potência do braille como tecnologia assistiva. A linha braille é um dispositivo eletrônico que converte textos digitais em caracteres táteis em tempo real, permitindo que pessoas cegas ou com baixa visão leiam e interajam com conteúdo de computadores, tablets e celulares, acessem plataformas virtuais, consultem e-mails e participem de forma

autônoma de ambientes digitais. Impressoras e máquinas manuais de escrita braille viabilizam a produção de materiais pedagógicos acessíveis, de textos literários a gráficos, mapas e partituras musicais. Recursos que reforçam o braille como ponte entre o mundo digital e o universo tátil, assegurando continuidade entre as práticas tradicionais e contemporâneas de leitura e escrita.

Diante dessa relevância, torna-se oportuno apresentar, a seguir, exemplos visuais dos recursos citados. As próximas figuras ilustram tanto a linha braille, dispositivo eletrônico que se conecta a computadores ou dispositivos móveis por meio de tecnologias *Bluetooth* e/ou USB, quanto a impressora e a máquina de escrever braille.

Figura 8 – Linha braille



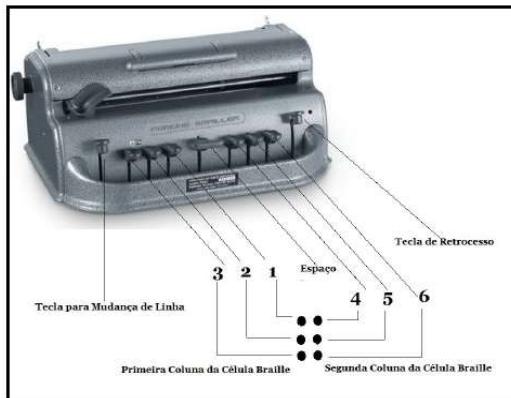
Fonte: Megapontes.pt. Disponível em: <https://megapontes.pt/braille/o-que-e-uma-linha-braille/>. Acesso em: 15 nov. 2025.

Figura 9 – Impressora eletrônica braille



Fonte: Megapontes.pt. Disponível em: <https://megapontes.pt/braille/o-que-e-uma-linha-braille/>. Acesso em: 15 nov. 2025.

Figura 10 – Impressora manual de braille (Perkins clássica)



Fonte: SANTOS, G.M.; SHOLL-FRANCO, A. Conhecendo e aprendendo braille. Rio de Janeiro: Ciências e Cognição, 2021. 52 p.

Além disso, novos recursos, como os softwares *DosVox* e *NVDA*, oferecem aos usuários a leitura de textos na tela por meio de voz sintetizada, viabilizando o uso de computadores e ambientes virtuais de aprendizagem.

Além dos equipamentos convencionais, a popularização dos aplicativos móveis acessíveis vem transformando a experiência educacional das pessoas com deficiência visual. Aplicativos como *Be My Eyes* (conecta pessoas cegas ou com baixa visão a voluntários videntes por meio de videochamadas gratuitas); *Seeing AI* (uso da câmera do celular e inteligência artificial para descrever o mundo visual em áudio para pessoas com deficiência visual); *VoiceOver* e *TalkBack* (aplicativos desenvolvidos para celulares *iOS* e *Android*, respectivamente, cujo recursos funcionam através de toques na tela e feedback por voz, permitindo que o usuário navegue por menus, ouça descrições de ícones, interaja e digite mensagens). Todos eles oferecem funcionalidades que ampliam o acesso à leitura, ao reconhecimento de objetos e à mobilidade urbana.

Com o domínio do código braille e apoiado pelos recursos tecnológicos disponíveis, o estudante cego pode avançar naturalmente para sistemas notacionais mais específicos. Dessa forma, o conjunto de recursos e suportes discutidos evidencia que a TA possibilita ao estudante acessar diferentes linguagens e práticas, abrindo caminhos para aprendizagens cada vez mais complexas.

3.3 A Tecnologia Assistiva no ensino de música para cegos

Existe processo ou modelagem especial no ensino da música para deficientes visuais? Bonilha (2006, p. 20) ressalta que “o ensino de música para os cegos só se difere do ensino para demais pessoas, no que diz respeito ao método de leitura e escrita utilizado”. Assim, embora os princípios pedagógicos permaneçam os mesmos, a forma de acesso à notação musical demanda adaptações específicas, sobretudo no que se refere ao uso de recursos acessíveis. Nesse contexto, no ensino de música, esse acesso especializado se concretiza, sobretudo, na musicografia braille, um desdobramento do próprio código braille que adapta os símbolos musicais para a leitura tátil.

A musicografia braille também se organiza a partir da célula braille de seis pontos, capaz de representar, por meio de combinações tátteis, toda a variedade de símbolos encontrados em partituras visuais, como notas, ritmos, articulações, dinâmicas, indicações de compasso e armaduras. Sua abrangência e precisão são destacadas por Bonilha (2010, p. 15), ao afirmar que “trata-se de um código que contempla toda a gama de símbolos encontrados em uma partitura, razão pela qual essa notação pode ser considerada como precisa e eficiente”.

De modo específico a musicografia braille requer que o processo de leitura musical seja reorganizado segundo uma lógica tátil e sequencial. Diferentemente da notação visual, na qual é possível apreender simultaneamente informações de altura, ritmo, densidade e organização espacial da partitura, na notação braille esses elementos são apresentados de forma linear, exigindo do estudante um percurso cognitivo singular. Como explica Bonilha (2010, p.16), a leitura musical em braille “não se realiza por meio de visualização global da página, mas pela construção progressiva do significado musical a partir da leitura sucessiva dos símbolos”.

Esse caráter processual faz com que a musicografia braille assuma papel central não apenas como meio de registro, mas como ferramenta cognitiva que estrutura o pensamento musical do estudante cego. Ao ler uma partitura em braille, o aluno não está apenas acessando informações; está mobilizando operações mentais que envolvem projeção de alturas, compreensão de padrões rítmicos, análise da

sintaxe musical e organização temporal do discurso sonoro. É por isso que para Bonilha (2010), a musicografia braille favorece a construção simbólica do som, permitindo que o estudante perceba e organize musicalmente aquilo que, para o leitor vidente, decorre da relação visual com a partitura.

3.3.1 A musicografia braille: sistema oficial de escrita musical acessível

Na musicografia braille são apresentadas características próprias em relação à notação musical tradicional. As informações neste sistema são organizadas em sequência. Na escrita musical tátil, cada elemento presente em uma partitura é transscrito utilizando as 64 combinações possíveis da célula braille. As notas musicais são escritas com mesmo códigos das letras d, e, f, g, h, i, j. Os valores derivados da figura rítmica colchete também são correspondentes às combinações empregadas para o conjunto de letras citadas, ou seja, do quarto ao décimo símbolo da primeira série da ordem braille (Bonilha, 2010).

Figura 11 – Notação musical braille 1

Fonte: BORGES, J.A.; TOMÉ, D. *Musicografia Braille: Informação e comunicação com a ferramenta digital Musibraille*. Diálogos Sonoros, Natal, v. 2, n. 1, p. 1-29, jan./jun. 2023.

Para representação dos demais valores são acrescentados os pontos 3, 6 ou 3-6 aos referidos caracteres da primeira série do código braille. Bonilha (2010, p. 24) destaca que “uma vez que há apenas três possibilidades de representação derivadas das notas em colcheias, alguns valores têm formas de grafia semelhantes. As semibreves são iguais às semicolcheias; as mínimas, às fusas e as semínimas, às

semifusas". Bonilha (2010) também destaca que em braille, uma figura rítmica está sempre associada a alguma altura, isto é, não há possibilidade de escrever uma figura rítmica sem altura definida.

Figura 12 – Estrutura célula braille: nota e figura musical

Estrutura célula braille	
① ④	→ Nome da nota: Dó(C), Ré(D), Mi(E)...
② ⑤	
③ ⑥	→ Valor da Figura Musical (Figuras: semibreve, mínima, semínima...)

Fonte: Adaptado de LIMA, S.F.O.; LIMA, L.V.; YAMANAKA, K. Musicografia Lima: uma forma simples de aprender e ensinar música para cegos e pessoas com baixa visão. Uberlândia: EDUFU, 2018

A distinção entre as figuras que possuem a mesma grafia é feita pela quantidade de vezes que aparecem em cada compasso. Portanto, para ler ritmicamente em braille, é necessário compreender tanto a proporcionalidade dos valores quanto as fórmulas de compasso.

Há casos em que a determinação do valor de uma nota se torna ambígua e, assim, no sentido de desfazer estas possíveis discrepâncias, utilizam-se os sinais "valor maior" e "valor menor", colocados antes da nota a que se referem (Bonilha, 2010, p. 24-25).

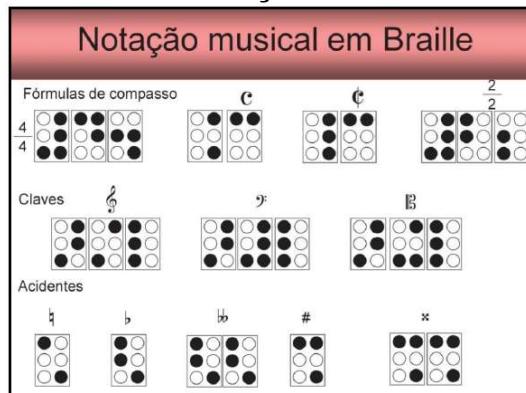
Diferente do código matemático, o valor maior é representado pelo conjunto de celas: 4-5, 1-2-6, 2; e o valor menor pelas celas: 6, 1-2-6, 2.

Para uma melhor compreensão e visualização, apresenta-se a seguir uma série de figuras com as notações básicas da musicografia braille e nos Anexos A e B encontram-se, respectivamente, um exemplo de partitura em notação tradicional e sua correspondente na versão em braille.

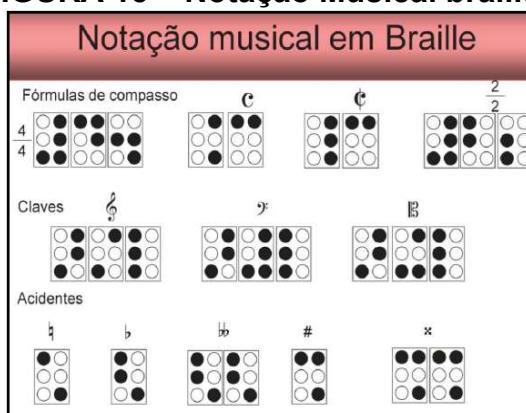
Figura 13 – Notação musical braille 2

Notação musical em Braille								
Oitavas	-1 ^a	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a	5 ^a	6 ^a	7 ^a
M. Direita								
M. Esquerda								
Pedal								
Dedos								
2 ^a								
3 ^a								
4 ^a								
5 ^a								
6 ^a								
7 ^a								
8 ^a								

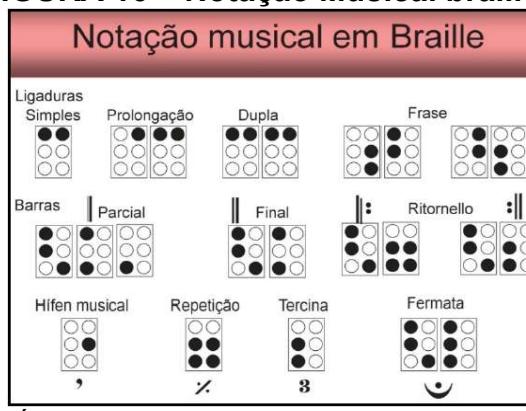
Fonte: BORGES, J.A.; TOMÉ, D. Musicografia Braille: Informação e comunicação com a ferramenta digital Musibraille. Diálogos Sonoros, Natal, v. 2, n. 1, p. 1-29, jan./jun. 2023.

FIGURA 14 – Notação Musical braille 3

Fonte: BORGES, J.A.; TOMÉ, D. Musicografia Braille: Informação e comunicação com a ferramenta digital Musibraille. Diálogos Sonoros, Natal, v. 2, n. 1, p. 1–29, jan./jun. 2023.

FIGURA 15 – Notação Musical braille 4

Fonte: BORGES, J.A.; TOMÉ, D. Musicografia Braille: Informação e comunicação com a ferramenta digital Musibraille. Diálogos Sonoros, Natal, v. 2, n. 1, p. 1–29, jan./jun. 2023.

FIGURA 16 – Notação Musical braille 5

Fonte: BORGES, J.A.; TOMÉ, D. Musicografia Braille: Informação e comunicação com a ferramenta digital Musibraille. Diálogos Sonoros, Natal, v. 2, n. 1, p. 1–29, jan./jun. 2023.

A partir dos fundamentos básicos apresentados, evidencia-se que a musicografia braille trata-se de um sistema complexo que tem por finalidade estruturar pensamento musical do estudante cego e permitir que ele acesse qualquer forma de

representação musical com autonomia. Segundo Bonilha (2010), o domínio desse código promove liberdade expressiva e favorece a construção simbólica do som.

Dessa forma, compreender, ensinar e difundir a musicografia braille passa a ser um compromisso pedagógico. Ainda conforme Bonilha (2010), o fortalecimento desse campo depende da superação de barreiras culturais, da ampliação da produção de materiais acessíveis e da formação adequada de educadores. Assim, a musicografia braille deixaria de ser um recurso restrito ao universo da deficiência visual e passaria a integrar, de maneira efetiva, os programas de educação musical, contribuindo para uma prática verdadeiramente inclusiva.

3.3.2 Limitações e desafios da musicografia braille

Apesar de a musicografia Braille representar o sistema padronizado e internacionalmente reconhecido de notação musical acessível, sua aplicação no ambiente educacional impõe desafios que devem ser atentamente considerados por docentes e instituições de ensino.

Um dos principais aspectos mencionados pela literatura refere-se à elevada complexidade do código, cuja estrutura reúne múltiplos símbolos, regras contextuais e combinações táteis que exigem do estudante um processo de memorização extenso e altamente especializado.

Nesse sentido, a leitura sequencial característica do braille, que obriga o leitor a decodificar a obra ponto a ponto, sem possibilidade de apreensão global do texto musical, demanda um esforço cognitivo intenso, implicando forte dependência da memória imediata e da capacidade de reconstrução mental da partitura (Lima; Lima; Yamanaka, 2018).

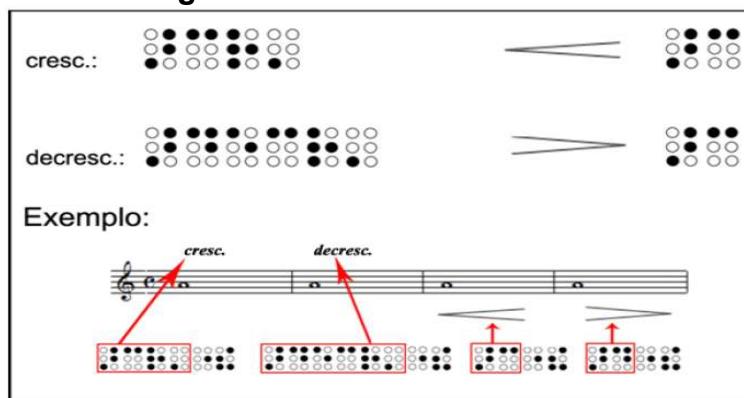
Além do caráter linear da leitura, outro desafio recorrente diz respeito às ambiguidades presentes em determinados símbolos, que podem assumir significados diferentes conforme o contexto musical, o que amplia a necessidade de domínio teórico por parte do estudante.

Figura 17 – Notas e figuras musicais com contexto duais

Notas Musicais (em Braille)								Figuras Musicais
C Dó	D Ré	E Mi	F Fá	G Sol	A Lá	B Si	Pausa	
●●	●○	●●○	●●○	●○	●○○	●○○	●●	
○○	○●	○●○	○●○	○○	○○○	○○○	○○	Semibreves (♩) e Semicolcheias (♪)
●●	●○	●●○	●●○	●○	●○○	●○○	●●	
○○	○●	○●○	○●○	○○	○○○	○○○	○○	Mínimas (♪) e Fusas (♪)
●●	●○	●●○	●●○	●○	●○○	●○○	●●	
○○	○●	○●○	○●○	○○	○○○	○○○	○○	Seminimas (♩) e Semifusas (♪)
●●	●○	●●○	●●○	●○	●○○	●○○	●●	
○○	○●	○●○	○●○	○○	○○○	○○○	●●	Colcheias (♪) e Quartifusas (♪)

Fonte: LIMA, S.F.O.; LIMA, L.V.; YAMANAKA, K. Musicografia Lima: uma forma simples de aprender e ensinar música para cegos e pessoas com baixa visão. Uberlândia: EDUFU, 2018

Figura 18 – Sinais de dinâmica



Fonte: LIMA, S.F.O.; LIMA, L.V.; YAMANAKA, K. Musicografia Lima: uma forma simples de aprender e ensinar música para cegos e pessoas com baixa visão. Uberlândia: EDUFU, 2018

Em paralelo, problemas de ordem prática também se destacam, como o custo elevado de equipamentos específicos, sobretudo impressoras braille e linhas táteis, e a dificuldade de produção de materiais didáticos acessíveis em tempo real.

Esses elementos evidenciam que, embora essencial para a formação musical de pessoas cegas, a musicografia braille traz implicações pedagógicas, técnicas e estruturais que demandam reflexão contínua e estratégias de aprimoramento no âmbito da TA aplicada ao ensino de música.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Concluir este trabalho significa reconhecer que a inclusão de pessoas com deficiência visual na educação musical não se resume apenas às exigências legais ou pedagógicas, mas no compromisso de construir elos entre a vivência, a sensibilidade e o conhecimento. O percurso revisitado, desde as antigas concepções sociais de deficiência até as políticas inclusivas contemporâneas, revelou que a musicalização, quando acessível, ultrapassa a função de conteúdo curricular e se transforma em espaço de expressão, autonomia e pertencimento. A música, por sua força simbólica e formativa, vai além ao ampliar os horizontes cognitivos, emocionais e sociais, especialmente quando acolhe modos diferentes de perceber o mundo.

Diante desse panorama, fica evidente que a Tecnologia Assistiva ocupa papel decisivo no fortalecimento da inclusão musical, especialmente quando articula soluções tradicionais como o braille e sua adaptação musical a recursos digitais contemporâneos que ampliam a autonomia comunicacional e pedagógica das pessoas com deficiência visual.

Reconhece-se, contudo, que a musicografia braille, apesar de sua relevância histórica como sistema capaz de traduzir o som em textura e permitir ao estudante cego construir significados por meio do tato e da escuta ativa, enfrenta limitações que não podem ser ignoradas. Sua complexidade técnica, sua aprendizagem lenta e o fato de muitas vezes ser abordada apenas como letramento convencional vêm reduzindo a sua prática efetiva, sobretudo diante da popularização de tecnologias móveis acessíveis, que oferecem usos mais imediatos e interfaces mais intuitivas. Nesse cenário fica evidente que a simples existência de um sistema notacional não basta: é necessário garantir condições reais para que ele seja ensinado, apropriado e articulado a outras ferramentas contemporâneas.

A partir desse entendimento é possível avançar para uma reflexão mais ampla sobre os caminhos futuros da educação musical inclusiva, reconhecendo que a efetiva participação do estudante com deficiência visual depende menos da oposição entre métodos e mais da capacidade de integrá-los em práticas pedagógicas vivas, críticas e sensíveis às transformações sociotecnológicas.

Dessa forma, este estudo reitera que a educação musical inclusiva exige formação docente contínua, políticas consistentes de acessibilidade e a presença efetiva das tecnologias assistivas nos ambientes de aprendizagem. Também aponta para a necessidade de investigações futuras que explorem práticas concretas em escolas e instituições, de modo a aproximar teoria e cotidiano educativo. Que a música, esse território onde o corpo, o som e imaginação se encontram, continue servindo como caminho de participação, cidadania e dignidade para pessoas com deficiência visual. E que cada gesto pedagógico, apoiado pela tecnologia e pela sensibilidade, permita que mais estudantes encontrem, na vibração do som, um espaço onde suas existências possam ressoar plenamente.

REFERÊNCIAS

- ALVES, G.S; PAES, A.B. História da educação dos deficientes visuais em Mato Grosso do Sul: apontamentos iniciais sobre o ISMAC. *Revista Caderno Pedagógico*, Curitiba, v.21, n.1, p. 2524-2537, 2024. Disponível em: <https://ojs.studiespublicacoes.com.br/ojs/index.php/cadped/article/view/2461>. Acesso em: 05 abr. 2025.
- ALTRAN, L. Educação musical e suas metodologias para pessoas com deficiência visual: musicografia Braille, São Sebastião do Paraíso, 2011. 72 f. TCC (Licenciatura em Pedagogia). Faculdade Calafiori, São Sebastião do Paraíso, 2011.
- ANDRADE, J.T. Uma abordagem evolucionária e neurocientífica da música. *Revista Neurociências*, v. 1, n. 1, p. 21-33, 2004. Disponível em: https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=pt-BR&user=tYt2sZAAAAAJ&citation_for_view=tYt2sZAAAAAJ:u-x6o8ySG0sC. Acesso em: 15 out. 2025.
- BAMPI, L.N.S; GUILHEM, D; ALVES, E.D. Modelo social: uma nova abordagem para o tema deficiência, Ribeirão Preto, *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, v. 18, n. 4, p. 816–823, 2010. <https://www.scielo.br/j/rlae/a/yBG83q48WG6KDhxFXXsgVkr/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 25 ago. 2025.
- BERTEVELLI, I.C.D. Estratégias metodológicas utilizadas na educação musical de cegos a partir da abordagem Orff-Schulwerk, Santos, *Revista Eletrônica Pesquiseduca*, v. 2, n. 4, p. 302–313, 2010. Disponível em: <https://periodicos.unisantos.br/download/pdf>. Acesso em: 25 ago. 2025.
- BIANCHETTI, L. Aspectos históricos da educação especial. *Revista Brasileira de Educação Especial*, Marília, vol.02, n.03, p.07-19, 1995. Disponível em: http://educa.fcc.org.br/scielo.php?pid=S1413-65381995000100002&script=sci_abstract. Acesso em: 12 dez. 2024.
- BONILHA, F.F.G. Leitura Musical na Ponta Dos Dedos: caminhos e desafios do ensino de musicografia Braille na perspectiva de alunos e professores. Campinas, 2006. 226.f. Dissertação (Mestrado em Música). Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2006.
- BONILHA, F.F.G. Do Toque ao Som: o ensino da musicografia braille como um caminho para a educação musical inclusiva. Campinas, 2010. 261.f. Dissertação (Mestrado em Música). Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2010.
- BORGES, W.F; TARTUCI, D. Tecnologia Assistiva: concepções de professores e as problematizações geradas pela imprecisão conceitual. *Revista Brasileira de Educação Especial*, v. 23, n. 1, p. 81–96, jan./mar. 2017. Disponível em:

[https://www.scielo.br/j/rbee/a/bvqPNRCVbhwsvvRt6jmVDRQ/?format=pdf&lang=pt#:~:text=A%20Tecnologia%20Assistiva%20\(TA\)%20consiste%20em%20uma,uma%20maior%20autonomia%20e%20qualidade%20de%20vida](https://www.scielo.br/j/rbee/a/bvqPNRCVbhwsvvRt6jmVDRQ/?format=pdf&lang=pt#:~:text=A%20Tecnologia%20Assistiva%20(TA)%20consiste%20em%20uma,uma%20maior%20autonomia%20e%20qualidade%20de%20vida). Acesso em: 30 out. 2025.

BORGES, J. A.; TOMÉ, D. Musicografia Braille: informação e comunicação com a ferramenta digital Musibraille. *Diálogos Sonoros*, Natal, v. 2, n. 1, p. 1-29, jan./jun. 2023. Disponível em:

<https://periodicos.ufrn.br/dialogossonoros/article/view/32191/version/36259>. Acesso em: 25 nov. 2025.

BRASIL. Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 7 jul. 2015. Disponível em:
https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm. Acesso em: 10 out. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 3.128, de 24 de dezembro de 2008. Define as Redes Estaduais de Atenção à Pessoa com Deficiência Visual e critérios de baixa visão. Brasília: Ministério da Saúde, 2008. Disponível em:
<https://bibliotecadigital.mdh.gov.br/jspui/handle/192/9917>. Acesso em: 28 out. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. Diretrizes de Atenção à Saúde Ocular na Infância: detecção e intervenção precoce para a prevenção de deficiências visuais. Brasília: Ministério da Saúde, 2014 (atualizações em portal gov.br, 2024). Disponível em:
<https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/s/saude-da-pessoa-com-deficiencia/publicacoes/diretrizes-de-atencao-a-saude-ocular-na-infancia-deteccao-e-intervencao-precoce-para-a-prevencao-de-deficiencias-visuais.pdf/view>. Acesso em: 28 out. 2025.

BRITO, R.M.A.; LUCENA, R.F. Percurso histórico da pessoa com deficiência: entre paradigmas e reconfigurações, *Revista Educare*, João Pessoa, v. 2, n.2, p. 269-290, jul./dez. 2018. Disponível em:
<http://www.periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/educare>. Acesso em: 04 fev. 2025.

BRUNO, M.M.G. O desenvolvimento integral do portador de deficiência visual: da intervenção precoce a integração escolar. 2.e.d. Campo Grande - MS: Plus. 2000. 144 p.

CAVALCANTE, F.G. Pessoas Muito Especiais: a construção social do portador de deficiência e a reinvenção da família, Rio de Janeiro, 2002. 393 f. Tese (Doutorado em Saúde Pública). Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2002.

123RF. Disponível em: https://pt.123rf.com/photo_52176360_alfabeto-braille-pontuacao-e-numeros-preto-e-branco.html. Acesso em: 15 nov. 2025.

CIVIAM. Disponível em: <https://civiam.com.br/voce-sabe-como-funciona-o-braille/>. Acesso em: 15 nov. 2025.

CONSELHO BRASILEIRO DE OFTALMOLOGIA. As condições de saúde ocular no Brasil. São Paulo: CBO, 2019. Disponível em: https://www.cbo.net.br/admin/docs_upload/Condicoesdesaudeocularnabrasil.pdf. Acesso em: 28 out. 2025.

CORRÊA, Y.; MORO, T.B.; VALENTINI, C.B. Tecnologia assistiva na educação inclusiva. Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação, Araraquara, v. 16, n. esp. 4, p. 2963–2970, dez. 2021. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/16060>. Acesso em: 10 out. 2025.

COSTA, C.S.; NÓBILE, M.F.; CRESPI, L.R.S. Compreensão do processo de aprendizagem: as contribuições da Neuroeducação. Revista Pedagógica, v. 23, p. 1-28, 2021. Disponível em: <http://www.scielo.org/php/index.php?lang=pt>. Acesso em: 25 out. 2025.

DREZZA, É.R. O sistema braille. São Paulo: Fundação Dorina Nowill para Cegos, 2019. 60 p.

ESTADOS UNIDOS. Departamento de Estado. Lei dos Americanos Portadores de Deficiências em Ação. Série Working with Disabilities. 2012. Disponível em: common.usembassy.gov/wp-content/uploads/sites/32/2016/04/Working-with-Disabilities-Series_The-A-with-D-Act-in-Action_Portuguese_508.pdf. Acesso em: 25 set 2025.

GALVÃO FILHO, Teófilo Alves. Tecnologia Assistiva: favorecendo o desenvolvimento e a aprendizagem em contextos educacionais inclusivos. In: GIROTO, C. R. M.; POKER, R. B.; OMOTE, S. (org.). As tecnologias nas práticas pedagógicas inclusivas. Marília: Oficina Universitária; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2012. p. 65-92. Disponível em: https://www.galvaofilho.net/TA_educacao.pdf. Acesso em: 31 out. 2025.

GARCÍA, J. C. D.; GALVÃO FILHO, T. A. Pesquisa Nacional de Tecnologia Assistiva. São Paulo: ITS Brasil/MCTI-SECIS, 2012. 68 p.

GARDNER, H. Inteligências Múltiplas: a teoria na prática. Tradução: Maria Adriana Veríssimo Veronese e Maria Carmen Silveira Barbosa. Porto Alegre: Penso, 1995. 356 p.

GARGHETTI, F.C; MEDEIROS, J.G; NUERNBERG, A.H. Breve história da deficiência intelectual. Revista Electrónica de Investigación y Docencia (REID), Jaén (Espanha), n.10, p.101-116, 2013. Disponível em: <https://revistaselectronicas.ujaen.es/index.php/reid/issue/view/94/2>. Acesso em: 14 dez. 2024.

GRAMOZA, J.F.S. John Locke e a cidadania: da educação a vida política? In: COLÓQUIO INTERNACIONAL EDUCAÇÃO E CONTEMPORANEIDADE, n. 6, São Cristóvão. Anais, São Cristóvão: Educon, 2012, p.1-12. Disponível em: <https://ri.ufs.br/handle/riufs/10180>. Acesso em: 25 mar. 2025.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo Demográfico 2022: pessoas com deficiência. Rio de Janeiro: IBGE, 2022. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/43463-censo-2022-brasil-tem-14-4-milhoes-de-pessoas-com-deficiencia>. Acesso em: 28 out. 2025.

LAPLANTINE, F. Aprender Antropologia. Tradução: Marie-Agnés Chauvel. São Paulo: Brasiliense, 2003. 170 p.

LAURO, V.S; ALONSO, L.G; ANDRADE, A.L. Educação Musical e Deficiência: propostas pedagógicas. São José dos Campos: Edição do Autor, 2006. 191 p.

LAURO, V.S. Música e Inclusão: uma breve reflexão sobre o processo pedagógico musical e a pessoa com deficiência. São Paulo: Wordpress, 2009. 4 p. Disponível em: <https://musicaeinclusao.wordpress.com/2013/06/07/louro-viviane-musica-e-inclusao-uma-breve-reflexao-sobre-o-processo-pedagogico-musical-e-a-pessoa-com-deficiencia/>. Acesso em: 19 out. 2025.

LOURO, V.S. Neurociência/neuroeducação como subsídio teórico-prático para um ensino de música inclusivo diante da diversidade. In: 10º NAS NUVENS... CONGRESSO DE MÚSICA, 2024, Belo Horizonte. Anais, Belo Horizonte: UFMG, 2024. Disponível em: https://musica.ufmg.br/nasnuvens/wp-content/uploads/sites/5/2024/11/P42-Neurociencia_neuroeducacao-como-subsidio-teorico-pratico-para-ensino-de-musica.pdf. Acesso em 01 nov. 2025.

GRAMOZA, J.F.S. John Locke e a cidadania: da educação a vida política? In: COLÓQUIO INTERNACIONAL EDUCAÇÃO E CONTEMPORANEIDADE, n. 6, São Cristóvão. Anais, São Cristóvão: Educon, 2012, p.1-12. Disponível em: <https://ri.ufs.br/handle/riufs/10180>. Acesso em: 25 mar. 2025

LEVITIN, D.J. A música no seu cérebro: a ciência de uma obsessão humana. Tradução: Clóvis Marques. São Paulo: Objetiva, 2021. 312 p.

LIMA, S.F.O; LIMA, L.V; YAMANAKA, K. Musicografia Lima. Uberlândia: Edufu, 2018, 238 p. Disponível em: <https://edufu.ufu.br/catalogo/ebooks-gratuitos/musicografia-lima-uma-forma-simples-de-aprender-e-ensinar-musica-para>. Acesso em 16 abr. 2023.

MARCHESE, D.M.A. Descarte de recém-nascidos com deformidades: relendo fontes primárias. Pontifícia Universidade Católica. Revista de Estudos de Psicologia, Campinas, v. 19, n. 3, p. 23-29, 2002. Disponível em: <https://periodicos.puc-campinas.edu.br/estpsi/article/view/12588>. Acesso em: 01 fev. 2025.

MAUÁ, P. Ensino de música para cegos sem braille: loucura ou desafio? Jundiaí: Paco Editorial, 2020. 144 p.

MAZINI, E.F.S. A educação do portador de deficiência visual: as perspectivas do vidente e do não vidente. A revista Em Aberto, Brasília, v. 13. n. 60, p. 82-103, 1993. Disponível em: <https://emaberto.inep.gov.br/ojs3/index.php/emaberto/article/view/2228>. Acesso em: 13 mai. 2025.

MAZZOTTA, M.J.S. Educação especial no Brasil: história e políticas públicas. 6. Ed. São Paulo: Cortez, 2017, p 232.

MANTOAN, M.T.E. Inclusão escolar: O que é? Por quê? Como fazer? Campinas: Moderna, 2003. 51 p.

MEGAPONTES. Disponível em: <https://megapontes.pt/braille/o-que-e-uma-linha-braille/>. Acesso em: 15 nov. 2025.

PINREST. Disponível em: https://br.pinterest.com/flavia_fraga200/braille/. Acesso em: 15 nov. 2025.

PLATÃO. A República. Tradução: Fábio Meneses Santos. São Paulo: Principis, 2021. 640 p.

SACKS, O. Alucinações musicais: relatos sobre a música e o cérebro. Tradução: Laura Teixeira Motta. São Paulo: Companhia das Letras, 2007. 368 p.

SAMPAIO, C.T; SAMPAIO, S.R. Educação Inclusiva: o professor mediando para a vida. Salvador: Edufba, 2009. 162 p. Disponível em: <https://books.scielo.org/id/3hs>. Acesso em: 03 mai. 2025.

SANTOS, G.M.; SHOLL-FRANCO, A. Conhecendo e aprendendo braille. Rio de Janeiro: Ciências e Cognição, 2021. 52 p.

TOMÉ, D. Introdução à musicografia braille. São Paulo: Global, 2003. 112 p.

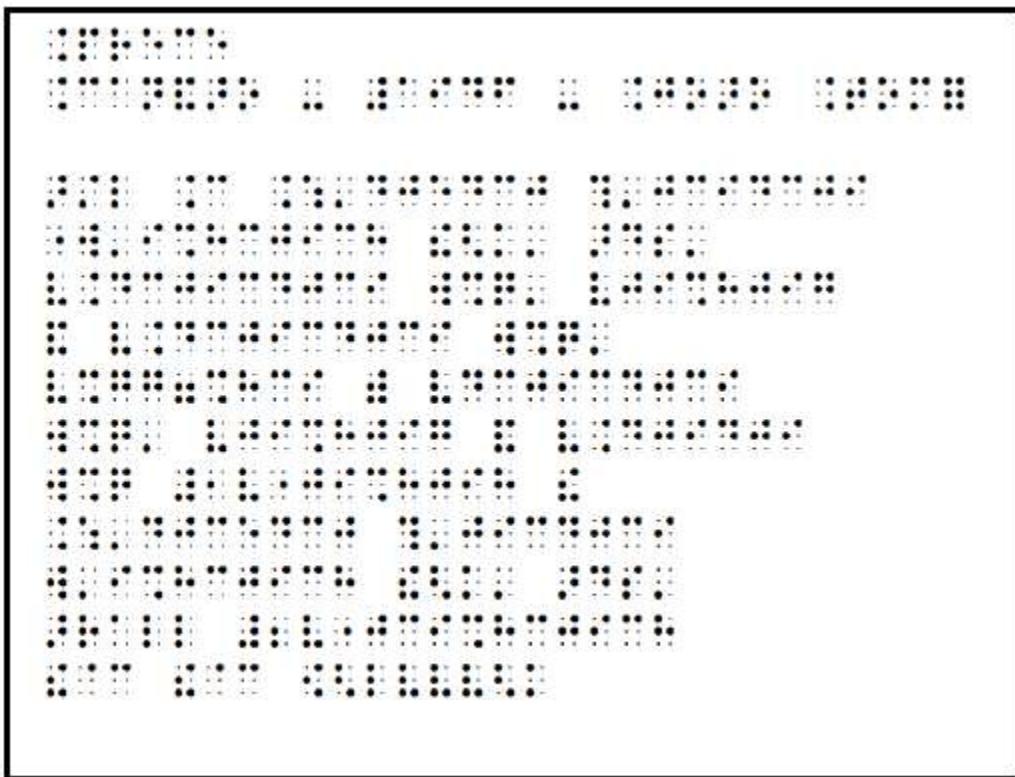
TUDISSAKI, S. E. Ensino de música para pessoas com deficiência visual. São Paulo, 2014. 123 f. Dissertação (Mestrado em Música). Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, São Paulo, 2014. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/entities/publication/b761d263-cd46-428a-a261-a704e75a0a07>. Acesso em: 20 jun. 2025.

ANEXOS

ANEXO A – MÚSICA “PRECE” DE JOÃO TOMÉ

Fonte: BORGES, J. A.; TOMÉ, D. Musicografia Braille: informação e comunicação com a ferramenta digital Musibraille. Diálogos Sonoros, Natal, v. 2, n. 1, p. 1-29, jan./jun. 2023. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/dialogossonoros/article/view/32191/version/36259>. Acesso em: 25 nov. 2025.

ANEXO B – TRANSCRIÇÃO PARA O BRAILLE DA MÚSICA PRECE DE JOÃO TOMÉ



Fonte: BORGES, J. A.; TOMÉ, D. Musicografia Braille: informação e comunicação com a ferramenta digital Musibraille. Diálogos Sonoros, Natal, v. 2, n. 1, p. 1-29, jan./jun. 2023. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/dialogossonoros/article/view/32191/version/36259>. Acesso em: 25 nov. 2025.