



TECNOLOGIA ASSISTIVA: INSTRUMENTOS MUSICAIS PARA DEFICIENTES AUDITIVOS

AZEVEDO, Antúlio José¹; FERNANDES, Jaqueline Lacerda²; SOUZA, Simone Elias³

RESUMO (TECNOLOGIA ASSISTIVA: INSTRUMENTOS MUSICAIS PARA DEFICIENTES AUDITIVOS) – O presente artigo aborda o uso de tecnologia assistiva por meio da musicalização para deficientes auditivos. O estudo do tema foi desenvolvido com base em uma pesquisa bibliográfica, tendo como referência autores que abordam este tema. Também se realizou um resgate histórico dos documentos oficiais que abordam a educação especial, voltados principalmente para a inclusão escolar. A partir dos conhecimentos teóricos estudados foram construídos instrumentos musicais de percussão utilizando-se materiais recicláveis a serem utilizados em atividades de musicalidade com alunos deficientes auditivos.

Palavras chave: Deficiência auditiva. Instrumentos musicais. Linguagem. Musicalização. Tecnologia assistiva.

ABSTRACT (ASSISTIVE TECHNOLOGY: MUSICAL INSTRUMENTS FOR THE HEARING IMPAIRED) – This article addresses the use of assistive technology through musicalization for the hearing impaired. The study of the theme was developed based on a bibliographic research, having as reference authors who approach this theme. There was also a historical review of the official documents dealing with special education, focused mainly on school inclusion. From the theoretical knowledge studied percussion musical instruments were constructed using recyclable materials to be used in musicality activities with deaf students.

Keywords: Hearing impairment. Musical instruments. Language. Musicalization Assistive technology.

¹ Docente do curso de Pedagogia da Faculdade de Ensino Superior e Formação Integral – FAEF/ACEG – Garça – São Paulo – Brasil, e-mail: antuliojose@uol.com.br

² Discente do curso de Pedagogia, da Faculdade de Ensino Superior e Formação Integral – FAEF/ACEG – Garça – São Paulo – Brasil, e-mail: jakhyferdes@gmail.com

³ Discente do curso de Pedagogia, da Faculdade de Ensino Superior e Formação Integral – FAEF/ACEG – Garça – São Paulo – Brasil, e-mail: simone-i-2010@hotmail.com

1. INTRODUÇÃO

No decorrer da história social recente do Brasil é notório o registro da exclusão de pessoas que apresentavam alguma anomalia física ou mental, sendo considerados pela família e pelos grupos sociais nos quais se inseriam como verdadeiros párias da sociedade. Tais indivíduos, quase sempre, eram mantidos no ostracismo social, muitas das vezes confinados em ambientes limitados de suas residências ou internos em nosocômios especializados, em condições muitas das vezes degradantes. Em consequência do isolamento social da criança com necessidades especiais imposto pela família, e em virtude da omissão do Estado na defesa dos direitos de tais crianças, não se cogitava em hipótese alguma que as mesmas frequentassem a escola.

Contudo, a partir do advento da Declaração Universal dos Direitos Humanos, adotada e proclamada pela Resolução nº 217 "A" da Assembleia Geral das Nações Unidas, realizada em 10 de dezembro de 1948 em Nova York, nos Estados Unidos, da qual o Brasil foi signatário, teve início um processo de reconhecimento dos direitos das pessoas com necessidades especiais, surgindo então em vários países, políticas públicas voltadas ao atendimento de tais pessoas. (CORREA, 2014)

Também é relevante destacar outro documento em nível internacional de suma importância para este tema: a Declaração de Salamanca sobre os "princípios, políticas e práticas na área das necessidades educativas especiais", tirada da conferência realizada pela ONU nesta cidade da Espanha em 10 de Junho de 1994, da qual participaram cerca de 92 países.

Este documento é sintetizado pelos participantes deste conclave do seguinte modo:

Nós, delegados à Conferência Mundial sobre as Necessidades Educativas Especiais, representando noventa e dois países e vinte cinco organizações internacionais, reunidos aqui em Salamanca, Espanha, de 7 a 10 de Julho de 1994, reafirmamos, por este meio, o nosso compromisso em prol da Educação para Todos, reconhecendo a necessidade e a urgência de garantir a educação para as crianças, jovens e adultos com necessidades educativas especiais no quadro do sistema regular de educação. (CORREA, 2014, p. 31)

No Brasil, cabe-nos destacar, dentre outros instrumentos legais que definem políticas e ações para a educação de estudantes com necessidades especiais, a Constituição Federal de 1988, que faz o seguinte destaque:

Art. 208 - O dever do Estado com a educação será efetivado mediante a garantia de:
[...]
III - atendimento educacional especializado aos portadores de deficiência, preferencialmente na rede regular de ensino. [...] (BRASIL, 1988/2017, p. 58)

No mesmo sentido da Constituição Federal, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – Lei Nº 9.364/1996, destaca o atendimento de alunos com necessidades especiais nos seguintes termos:

Art. 4º - O dever do Estado com educação escolar pública será efetivado mediante a garantia de:

[...]

III - atendimento educacional especializado gratuito aos educandos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação, transversal a todos os níveis, etapas e modalidades, preferencialmente na rede regular de ensino. [...] (BRASIL, 1996, p. 2)

Ainda nesta ótica, merecem destaque as Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica, que define para os sistemas de ensino normas sobre a inclusão em classes regulares de alunos com necessidades especiais em classes regulares. (BRASIL, 2001)

Por meio das diretrizes operacionais para o atendimento educacional especializado na Educação Básica, modalidade Educação Especial, componente das Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica, publicada em 2013 pelo Secretaria de Educação Básica do Ministério da Educação, foi dado um direcionamento mais efetivo à inclusão de alunos com necessidades especiais em salas regulares de aula. (BRASIL, 2013)

A Resolução 68, de 12 de dezembro de 2017, da Secretaria Estadual da Educação de São Paulo, dispõe sobre o atendimento educacional aos alunos, público-alvo da Educação Especial, na rede estadual de ensino, mas que também serve de referência para os sistemas municipais de ensino. Este documento redefine os tipos de deficiências cujos alunos por elas acometidos serão encaminhados para o Serviço de Atendimento Educacional Especializado (AEE) e nas salas multifuncionais ou de recursos especializados. (SÃO PAULO, 2017).

Outro documento de importância relevante instituído em 2010 pela Secretaria da Educação Especial do Ministério da Educação foi o Manual de Orientação do Programa de Implantação de Sala de Recursos Multifuncionais.

Este documento estabelece quais são os alunos alvo da inclusão escolar em classes regulares e atendidos pelo AEE em salas multifuncionais, em destaque aqueles com deficiência, do seguinte modo:

Alunos com deficiência - aqueles que têm impedimentos de longo prazo de natureza física, intelectual, mental ou sensorial, os quais, em interação com diversas barreiras, podem ter obstruído sua participação plena e efetiva na escola e na sociedade. (BRASIL/MEC/SEE, 2010, p.3)

Por fim, um documento que não pode deixar de ser mencionado devido à sua relevância é o intitulado “adaptações curriculares de pequeno porte e grande pote”, que consiste em orientações:

Aos ajustes que cabem ao professor desenvolver e implementar para garantir o acesso do aluno com necessidades especiais a todas as instâncias do currículo escolar, encontram-se, de maneira geral: criar condições físicas, ambientais e materiais para a participação do aluno com necessidades especiais na sala de aula; favorecer os melhores níveis de comunicação e de interação do aluno com as pessoas com os quais convive na comunidade escolar (...). (ARANHA, 2000, p. 10)

Este documento passa orientações e estabelece critérios para adaptação curricular nos seguintes aspectos: adaptações de objetivos, de conteúdo, do método de ensino e da organização didática, do processo de avaliação, na temporalidade do processo de ensino e aprendizagem, adaptações de materiais didáticos e arquitetônicas para fins de acessibilidade.

Em razão da amplitude dos serviços e atendimentos propostos ao estudante com necessidades especiais para inclusão social e escolar, o presente artigo opta em direcionar o foco de estudo para uma deficiência de manifestação bastante acentuada nos estudantes, a deficiência auditiva ou surdez, priorizando a aprendizagem e a prática musical por meio de tecnologias assistivas na formação dos estudantes com esta deficiência.

O artigo procura retratar e buscar respostas para o questionamento sobre as vivências e interações, principalmente no âmbito escolar, das pessoas surdas em relação à expressão musical, quais os efeitos os estímulos sonoros causam a tais pessoas.

Além do trabalho de pesquisa bibliográfica sobre o tema, confeccionou-se instrumentos musicais de percussão utilizando-se materiais recicláveis, embora os autores não tenham conhecimento sobre técnicas musicas.

2. TECNOLOGIA ASSISTIVA

A tecnologia assistiva desenvolve recursos para adaptação de pessoas com deficiência auditiva, sendo um meio facilitador na inclusão escolar.

A expressão Tecnologia Assistiva (TA) é utilizada para identificar todo o acervo de materiais, objetos, recursos e serviços adaptados, flexibilizados ou construídos com características específicas que contribuem para a ampliação de habilidades funcionais de pessoas com deficiência, de forma a facilitar sua inclusão escolar e social, contribuindo para que tenham autonomia no cotidiano e em suas vivências. (BERSCH, 2017)

Segundo Bersch (2017, p. 3), “para as pessoas sem deficiência a tecnologia torna as coisas mais fáceis. Para as pessoas com deficiência, a tecnologia torna as coisas possíveis”.

Neste sentido, as tecnologias assistivas auxiliam o deficiente a praticar uma habilidade funcional da qual apresenta déficit, contribuindo também para a realização de uma função desejada, mas impossibilitado de realiza-la devido a suas limitações mentais ou orgânicas, proporcionando-lhe melhor qualidade de vida e inclusão social, em virtude da ampliação de sua comunicação, mobilidade, controle de seu ambiente, aprendizagem e trabalho produtivo.

Os instrumentos musicais que nela se inclui, tem como objetivo da formação curricular de um aluno deficiente auditivo, trabalhar aspectos importantes da cultura musical.

Nesse estudo, pretende-se apresentar fatores positivos da musicalização e linguagem não verbal, utilizando a tecnologia assistiva como base no desenvolvimento de aprendizagem dos deficientes auditivos, para construção de sons, vibrações e percepções dos instrumentos.

Percebemos que os recursos tecnológicos musicais para surdos é uma importante prática para o seu contato com a música, e possam descobrir um mundo que certamente se abre ao terem contato com os sons. O que se pretende é oferecer aos surdos o direito de conhecer este elemento cultural tão importante para o crescimento das suas competências, intelectual, pessoal e profissional.

2.1 A EDUCAÇÃO ESPECIAL NA ESCOLA

A escola inclusiva deve diversificar sua função, pois além de atender os alunos alvo dos serviços educacionais que presta à sociedade, deve incluir os estudantes com necessidades especiais, prestando-lhes apoio educacional conforme suas limitações e dificuldades de aprendizagem, valorizando a capacidade de aprender de cada um por meio de estratégias e recursos adequados.

Ropoli et al (2010) destaca que:

A educação especial perpassa todos os níveis, etapas e demais modalidades de ensino, sem substituí-los, oferecendo aos seus alunos serviços, recursos e estratégias de acessibilidade ao ambiente e aos conhecimentos escolares. (p. 6).

O foco principal da escola inclusiva é trabalhar com a diversidade e quebra do tratamento desigual, tornando o ambiente escolar inclusivo e voltado a uma educação para todos.

Partindo de uma educação especial, faz com que as pessoas com algum tipo de deficiência tenham direitos e atendimentos especializados para melhor o seu desenvolvimento que ‘atendimento educacional especializado aos portadores de deficiência, preferencialmente na rede regular de ensino’ (BRASIL, 1990, p 6).

Assim, vemos o quanto é importante a inclusão e sua valorização nas escolas, atendendo a todos e oferecendo as melhores condições para o trabalho coletivo a ser desenvolvido com alunos.

2.2 A CONTRIBUIÇÃO DA TECNOLOGIA ASSISTIVA PARA DEFICIENTES AUDITIVOS.

A tecnologia assistiva enfatiza os recursos e auxílio para o estímulo e desenvolvimento de alguma deficiência. O recurso tem como objetivo atender as dificuldades no processo de ensino e aprendizagem para propiciar a esses alunos uma maior autonomia em seu desenvolvimento cognitivo e social.

A tecnologia assistiva (TA) vem dar suporte para efetivar o novo paradigma da inclusão na escola e na sociedade para todos, que tem abalado os preconceitos que as práticas e os discursos anteriores forjaram sobre e pelas pessoas com deficiência. (MIRANDA; GALVÃO FILHO, 2012, p. 247).

A contribuição da tecnologia assistiva favorece o aluno surdo se adaptar a escola na qual está matriculado, possibilitando-lhe adquirir confiança e segurança ao recurso que está sendo utilizado em sala.

O professor especializado que atua na sala multifuncional ou mesmo na classe regular deve desenvolver atividades pedagógicas conforme a necessidade do aluno.

O paradigma da inclusão consolida o Atendimento Educacional Especializado (AEE) como fator imprescindível para dar suporte ao aluno com deficiência que está na classe regular e promover condições adequadas para que ele possa ter acesso ao currículo. (MIRANDA; GALVÃO FILHO, 2012, p.247).

A relação aluno e professor com base nas necessidades do deficiente auditivo adequada, pode tornar o estudante autônomo e preparado para interação social no âmbito escolar, contando com a contribuição da tecnologia assistiva em sua vida acadêmica e na construção de algo novo em sua vida, tendo em seu favor o mediador especializado para o desenvolvimento, no caso da música, como linguagem não verbal.

Há uma relação entre a alegria necessária à atividade educativa e a esperança. A esperança de que professores e alunos juntos podemos aprender, ensinar, inquietar-nos, produzir e juntos igualmente resistir aos obstáculos à nossa alegria. (FREIRE, Paulo 1996, p. 29).

Com a existência desse recurso a interação professor e aluno constrói saberes, favorecendo a relação da igualdade social, incluindo todos na educação e propondo a interação entre as diferenças do cotidiano.

2.3 MUSICA E A SURDEZ

O questionamento obvio que se faz é de como o indivíduo surdo pode usufruir da atividade musical, seja na condição de consumidor ou de executor de um instrumento musical, já que a linguagem musical se pratica por meio dos sons, mas o surdo está privado do sentido da audição.

Contudo, os surdos não podem ouvir a música, mas eles sentem por meio de vibrações, que são processadas na mesma região do cérebro que o ouvinte utiliza para ouvir, possibilitando uma percepção diferente do ouvinte, mas não menos capaz.

Segundo Reily e Oliveira (2015, 129):

Essa aproximação do surdo com a música pode ser feita por meio da leitura rítmica musical, como também é possível utilizar-se da sensibilidade tátil do Surdo, proporcionando uma percepção das vibrações, ou seja, uma percepção vibro-tátil.

A música para alunos surdos, além de ser um bem cultural humano, o acesso a música e a valorização dessa linguagem acontecem por outros meios e não só pelo ouvido. Podemos observar que a música está presente em todas as práticas sociais.

Em relação aos estudos de música para alunos surdos cada vez mais cresce a valorização dessa linguagem, facilitando a comunicação no âmbito escolar e no meio social.

3. A MUSICA NA LINGUAGEM NÃO VERBAL

A música se caracteriza como uma forma de linguagem não verbal, mas de suma importância ao processo de comunicação entre as pessoas. Segundo Reily e Oliveira (2015; p.130), ‘‘assim como a linguagem verbal, a música constitui sentidos por meio das estruturas do sistema de linguagem em questão. ’’

Entende-se que na musicalização pode-se vivenciar e arquitetar padrões consideráveis e importantes para toda sociedade.

De acordo com a linguagem, verbal ou não verbal, se requer uma organização gramatical, e com isso envolve diferentes padrões como cores, texturas, formas, movimentos entre outros.

Reily e Oliveira (2015, p. 131-132), exemplificam do seguinte modo:

Altura: frequência de vibração por segundo.

Duração: medida do tempo de ressonância sonora.

Intensidade: amplitude da onda sonora.

Timbre: cor do som.

Densidade: maior ou menor agrupamento de sons em um espaço de tempo.

De acordo com Reily e Oliveira (2015; p.134), ‘no caso dos alunos surdos, a notação é de grande importância porque compensa com um recurso visual as suas limitações auditivas.’

Um dos recursos que se pode usar para notação é a fotografia de instrumentos musicais, os desenhos dos instrumentos feito pelos alunos e desenhos que representam os sons dos instrumentos.

Os instrumentos musicais podem ser classificados como:

Ideofone: são os instrumentos de madeira, metal, fibra, plástico e vidro.

Membrofone: é feito de fibra, no qual se fabrica o tambor, caixa e tímpano.

Cordofone: piano, contrabaixo e viola.

Aerofone: apito, gaita.

Eletrofone: é produzido por ação eletrônica. (REILY; OLIVEIRA, 2015, p. 134)

Com isso podemos entender que a música não precisa estar afastada da vida das pessoas com deficiência auditiva, podendo dar oportunidade para uma aprendizagem musical com todos da escola.

3.1 O PROCESSO DE MUSICALIZAÇÃO PARA DEFICIENTES AUDITIVOS

Os instrumentos musicais de percussão são os mais utilizados para os deficientes auditivos, apontando os aspectos positivos na vibração sonora que o instrumento transmite ao ser tocado.

Com base no processo da musicalização, a maioria dos deficientes auditivos percebe os sons por meio de vibrações sonoras. Pode-se dizer que é realmente possível "sentir " pois tipos de sons diferentes trazem vibrações e sensibilidade na vibração corporal.

Os deficientes auditivos conseguem aprender a tocar um instrumento musical imitando a vibração que está sentindo com o tocar das notas, favorecendo a interação com o meio social e desenvolvendo percepção e coordenação conforme as imitações dos movimentos.

Por meio destes tópicos relatamos a importância da musicalização no âmbito escolar, favorecendo suas capacidades e habilidades com apoio da tecnologia assistiva e a relação aluno e professor no processo educacional, valorizando uma educação para todos.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Mediante a importância do assunto, o aluno com deficiência auditiva é capaz de construir suas competências e habilidades cognitivas para um crescimento pessoal e social por

meio de um processo de ensino e aprendizagem da música.

Os aspectos apresentados na tecnologia assistiva para alunos deficientes auditivos, utiliza instrumentos musicais para um melhor desenvolvimento da percepção para atribuindo sentidos com o tocar dos instrumentos.

Os objetivos propostos para a realização do presente estudo parecem-nos ter sido atingidos plenamente, pois teve-se como resultado a leitura de conceitos obscuros para muitos de nós sobre o tema, cunhados por autores de renome na abordagem destas questões, além de ter provocado uma reflexão da inclusão escolar e social de estudantes com necessidades especiais.

5. REFERÊNCIAS

ARANHA, Maria Salete Fábio. **Garantindo o acesso e permanência de todos os alunos na escola** - Alunos com necessidades educacionais especiais. Brasília: Ministério da Educação/ Secretaria de Educação Especial, 2000.

BRASIL/Presidência da República. **Constituição Federal de 1998**. Brasília: DOU, 1996.

_____. **Lei Nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996** – institui diretrizes e bases da educação nacional. Brasília: DOU, 1996.

BRASIL/MEC. **Diretrizes nacionais para a educação especial na educação básica**. Brasília: MEC/SEESP, 2001.

_____. Adaptações curriculares de pequeno porte. In **Garantindo o acesso e permanência de todos os alunos na escola** - Alunos com necessidades educacionais especiais. Brasília: Ministério da Educação / Secretaria de Educação Especial, 2000

_____. Diretrizes Operacionais para o atendimento educacional especializado na Educação Básica, modalidade Educação Especial. In **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica**. Brasília: MEC/SEB/DICEI, 2013.

BRASIL/MEC/SEE. **Manual de Orientação: Programa de Implantação de Sala de Recursos Multifuncionais**. Brasília: Ministério da Educação/Secretaria de Educação Especial, 2010.

BRASIL. **Estatuto criança e do adolescente**: da Lei federal nº 8069, de 13 de julho de 1990. Brasília: Presidência da República, 1990/2019.

DISCHINGER, M.; ELY, V. H. M. B; FALEIROS, M. M. **Manual de acessibilidade espacial para escolas**: o direito à escola acessível. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial, 2009.

DUTRA, Claudia Pereira et alli. **Manual de orientação do programa de implantação de salas de recursos multifuncionais**. Brasília: MEC/SEE, 2010.

CORREA, Maria Ângela Monteiro. **Marcos históricos internacionais da Educação Especial até o século XX.** Rio de Janeiro: Fundação CEDERJ, 2014.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia:** Saberes necessários á pratica educativa. São Paulo: Paz e terra, 1996.

MIRANDA, Theresinha Guimarães; FILHO, Teófilo Alves Galvão. **O professor e a educação inclusiva:** Formação, práticas e lugares. Salvador, 2012.

REILY, Lúcia Helena; OLIVEIRA, Maria Regina Nepomuceno dos S. Práticas musicais com alunos surdos na extensão universitária: acesso e participação. In **Crítica Educativa.** Campinas: UNICAMP, 2015. v 1. n 2.

ROPOLI, Edilene A; MONTOAN, Maria Tereza E; SANTOS Maria Terezinha da Consolação T; MACHADO Rosangela. **A educação especial na perspectiva da inclusão escolar:** A escola comum inclusiva. Brasília, 2010.v.1.

SÃO PAULO/SEE. Resolução 68, de 12 de dezembro de 2017. São Paulo: SEE, 2017.