

Dispositivo para o Posicionamento dos Dedos de Pessoas com TEA no Arco do Violino, Viola e Violoncelo: Tecnologia Assistiva como acessório facilitador ao aprendizado musical

COMUNICAÇÃO

Áureo Déo DeFreitas Júnior
Universidade Federal do Pará
aureo_freitas@yahoo.com

Jéssika Rodrigues da Silva
Universidade do Estado do Pará
jessika.rodrigues@uepa.br

Douglas Rondon
Universidade Federal do Pará
douglasprondon@gmail.com

Rafaela Alcantara Barata
Universidade Federal do Pará
rrafaelaalcantara@gmail.com

Resumo: A Tecnologia Assistiva (TA) tem-se demonstrado aliada na inclusão de pessoas com deficiência, inclusive no âmbito da educação musical como um recurso mediador e facilitador para o ensino aprendizagem. Devido à presença de déficits motores e sensoriais, como dificuldades na coordenação motora global e defensividade tátil, apresentada por pessoas com o Transtorno do Espectro Autista (TEA), o aprendizado musical em instrumentos de cordas friccionadas torna-se complexo. Cientes dessas dificuldades e dando continuidade às pesquisas, os investigadores do Grupo de Pesquisa Transtornos do Desenvolvimento e Dificuldades de Aprendizagem (GP-TDDA) têm como objetivo aprimorar a Tecnologia Assistiva para o arco de violino, viola e violoncelo, visando garantir o melhor posicionamento dos dedos e estabilização e/ou função do aluno. O dispositivo pesa aproximadamente 18 gramas, o que oferece leveza, desenho anatômico simples e de fácil acoplamento para encaixar-se, características facilitadoras do posicionamento da mão na execução do

movimento do arco. O dispositivo foi desenvolvido no Laboratório Experimental de Educação Musical do Programa de Pós-Graduação em Artes (LEEM/PPGARTES) da Universidade Federal do Pará (UFPA) em conjunto com o Laboratório de Tecnologia Assistiva (LABTA) da Universidade do Estado do Pará (UEPA) por intermédio do uso da tecnologia de impressão 3D, facilitando o posicionamento das falanges tanto distal quanto medial dos dedos da mão direita e o posicionamento adequado da falange distal do polegar e garantindo ao instrumentista segurar o arco com firmeza, visando a execução mais confortável do movimento.

Palavras-chave: Tecnologia Assistiva. Transtorno do Espectro do Autismo. Cordas Friccionadas.

Introdução

Matrícula, acesso, permanência e aprendizagem: estes direitos são garantidos e sustentados por políticas e legislações para pessoas com deficiências no contexto educacional brasileiro, sendo necessária a elaboração de currículos adequados, métodos eficientes, técnicas abrangentes e recursos educativos funcionais (BRASIL, 1996; BRASIL, 2015).

De acordo com Louro (2006), é fundamental que a educação musical seja acessível para toda a sociedade, e Del-Ben (2003) ressalta a importância de considerar a inclusão como um processo integral no ensino e aprendizagem dos alunos. Depreende-se o quão crucial é compreender e promover a educação inclusiva como um caminho para promover a participação ativa e igualitária de todos os indivíduos na prática musical.

O Grupo de Pesquisa Transtornos do Desenvolvimento e Dificuldade de Aprendizagem (GP-TDDA) da Universidade Federal do Pará, vislumbrou, na Tecnologia Assistiva, a possibilidade de oferecer autonomia e independência na iniciação musical em instrumentos de cordas friccionadas de pessoas com TEA. Pesquisas estão sendo desenvolvidas para este fim e foram criados dispositivos fixadores de dedos para arco de instrumentos de cordas friccionadas, sendo estes o violino, viola e

violoncelo. A pesquisa está em fase de teste e aprimoramento e as etapas de desenvolvimento da ferramenta têm sido apresentadas e publicadas em periódicos e anais de eventos.

No artigo “Tecnologia Assistiva como Acessório Facilitador ao Aprendizado do Violoncelo de Pessoas com Autismo” publicada na Nova Revista Amazônia por DeFreitas et al. (2022), os pesquisadores apresentaram a metodologia adotada para a criação e o acessório facilitador criado para fixar os dedos no arco de violoncelo. O fixador criado para o arco de violino foi apresentado no artigo “Fixador dos Dedos no Arco do Violino: tecnologia assistiva como acessório facilitador ao aprendizado do violino de pessoas com autismo” por DeFreitas et al. (2022); e o fixador para o arco de viola foi apresentado nos artigos “Fixador dos Dedos no Arco da Viola: Tecnologia Assistiva como acessório facilitador ao aprendizado da viola de pessoas com Síndrome de Down” por DeFreitas et al. (2022) e “Dispositivo para o posicionamento dos dedos no arco de viola para pessoas com o Transtorno do Espectro Autista - TEA: Acessório Facilitador da coordenação motora na aprendizagem musical dentro da Tecnologia Assistiva” por DeFreitas et al. (2023).

Em continuidade às pesquisas, os investigadores do Grupo de Pesquisa Transtornos do Desenvolvimento e Dificuldade de Aprendizagem (GP-TDDA) da Universidade Federal do Pará têm como objetivo aprimorar a Tecnologia Assistiva para posicionamento dos dedos no arco de violino, viola e violoncelo, visando garantir o melhor posicionamento, estabilização e/ou função do estudante de música.

Transtorno do Espectro do Autismo

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é classificado como um transtorno do neurodesenvolvimento manifesto por meio de alterações motoras, falta de equilíbrio corporal e padrões comportamentais restritivos, monótonos e repetitivos. Além disso, o TEA é caracterizado por dificuldades significativas na comunicação e na interação social, resultando em limitações nos comportamentos de reciprocidade social,



comunicação verbal e não verbal, capacidade de iniciar, manter e compreender relacionamentos, além do processamento emocional, entre outros aspectos, que podem ser observados durante o convívio com a criança, conforme descrito no Guia do Autismo publicado por Moraes, Ferreira e Teixeira (2023).

Conforme a legislação brasileira (Brasil, 2012), as pessoas com Transtorno do Espectro do Autismo são consideradas como pessoas com deficiência em termos legais. Em tese de Lin (2022), foi realizado um estudo que avaliou mais de 1167 estudantes universitários utilizando o questionário *Autism Spectrum Quocient*, constatando-se uma frequência de 3,8% de alunos com sintomas compatíveis com TEA, principalmente nas áreas de música erudita (12,5%) e engenharia (6,9%). No entanto, no contexto da aprendizagem de um instrumento musical destes estudantes, a presença de déficits motores e sensoriais, como dificuldades na coordenação motora geral e hipersensibilidade tátil encontradas em Ataíde et al. (2023), pode afetar o desempenho em instrumentos de cordas friccionadas, por exemplo. Esse fator decorre das exigências específicas de posicionamento e movimentação necessárias para o desenvolvimento técnico-musical, conforme apontado por DeFreitas et al. (2022).

De acordo com Stamou et al. (2022), entende-se que a música e a dança são abordagens positivas para promover o engajamento e a memorização de tarefas na vida cotidiana, contribuindo para aumentar a participação e inclusão de indivíduos com autismo em grupos sociais. Embora estudos anteriores tenham investigado o impacto da música e da musicoterapia em crianças com autismo, poucos se concentraram na instrução prática de ensino de um instrumento musical para esses alunos, levando em consideração a perspectiva do autismo e suas comorbidades.

No entanto, estudos como o conduzido por Shukla et al. (2022) já demonstram mudanças significativas nas habilidades motoras, participação em atividades e interação recíproca dos participantes de



aulas de instrumentos musicais, evidenciando o amplo desenvolvimento de suas habilidades motoras e sociais.

Tecnologia Assistiva

O Comitê de Ajudas Técnicas (CAT) estabelecido pela Portaria nº 142, em 16 de novembro de 2006, define tecnologia assistiva como um conceito diretamente ligado à inclusão de pessoas com deficiência. Essa área do conhecimento, de natureza interdisciplinar, abrange produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços com o objetivo de promover a funcionalidade relacionada às atividades e participação das pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida. O propósito é fomentar a autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social desses indivíduos (BRASIL, 2009).

Em concordância com estudos realizados em músicos performáticos, cerca de metade deles enfrenta problemas médicos relacionados à prática musical, sendo os músicos de cordas os mais afetados (LOCKWOOD, 1998). A principal causa desses problemas é o uso repetitivo de movimentos durante longas horas de prática, mas também podem contribuir para tais dificuldades as posições corporais desconfortáveis impostas pelo formato e peso do instrumento, a dificuldade técnica do repertório e o uso de instrumentos desconhecidos. Para pessoas com transtornos que também enfrentam dificuldades motoras, esses obstáculos podem se tornar ainda mais intransponíveis.

Nesse contexto, a Tecnologia Assistiva desempenha um papel crucial na inclusão de pessoas com deficiência, atuando como um recurso mediador e facilitador no processo de ensino-aprendizagem (FRANT, 2022). Profissionais de diversas áreas da educação musical utilizam a Tecnologia Assistiva para promover a autonomia e independência de estudantes com deficiência (CUNHAS, ASNIS, MENDES, 2022).

Em estudo realizado por Khazaleh et al. (2023) sobre o uso de tecnologias assistivas na educação inclusiva de alunos diagnosticados com

Transtorno do Espectro do Autismo (TEA), constatou-se que o índice de utilização dessas tecnologias atualmente pode ser considerado moderado. É altamente recomendável investir em capacitação profissional, ampliar a pesquisa nessa área e fornecer treinamento para professores comprometidos com a adoção de tecnologias assistivas no contexto educacional inclusivo. Além disso, grande parte das alternativas utilizadas na educação musical inclusiva poderá ser reforçada com o uso de Tecnologias Assistivas (TA).

Metodologia

O protótipo do dispositivo foi desenvolvido no Laboratório Experimental de Educação Musical do Programa de Pós-Graduação em Artes (LEEM/PPGARTES) da Universidade Federal do Pará (UFPA) em conjunto com o Laboratório de Tecnologia Assistiva (LABTA) da Universidade do Estado do Pará (UEPA) por intermédio do uso da tecnologia de impressão 3D.

Fixador de Dedos: Dispositivo para Violino, Viola e Violoncelo

Conforme as definições da Organização Internacional de Normalização (ISSO), Tecnologias Assistivas são acessórios facilitadores dispostos em um conjunto de serviços desenvolvidos com a finalidade de oportunizar acesso, independência, qualidade de vida e inclusão social para as pessoas com deficiências. Existem vários tipos de tecnologias assistivas que possivelmente podem ajudar pessoas com deficiências a desenvolver uma habilidade.

Dentre muitas categorias de tecnologias assistivas, DeFreitas et al. (2022) criaram os Fixadores de Dedos para pessoas com Autismo e Síndrome de Down desenvolverem a habilidade de segurar o arco do violino, da viola e do violoncelo de forma confortável. Os fixadores de dedos supracitados são dispositivos acoplados nos arcos do violino, da viola e do violoncelo, necessários pelo fato de garantir melhor



posicionamento e/ou função de estabilização da mão direita da pessoa com deficiência durante as execuções de atividades musicais que necessitam o uso do arco.

Etapas do aprimoramento do Fixadores de Dedos para Estudantes de Violino, Viola e Violoncelo

Primeiras versões dos protótipos:

- 1) Reuniões com a nova equipe de pesquisadores ocorreram no 1º semestre de 2023. Foram apresentados os protótipos das primeiras versões dos Fixadores de Dedos para pessoas com Síndrome de Down ou Autismo interessadas no aprendizado do violino, da viola e do violoncelo, desenvolvidos em 2021. De acordo com DeFreitas et al. (2022), o emprego da impressão tridimensional proporcionou a possibilidade de usar diferentes materiais. Nesse caso, foi usado o filamento ácido polilático (PLA), material derivado de amido de milho e cana-de-açúcar, de característica biodegradável, que permite modificações pontuais e precisas, possibilitando sua adequação a diferentes tipos e tamanhos de arcos (Figs. 1, 2 e 3).

Figura 1: Modelo padrão do Fixador de Dedos para Estudantes de Violino, Viola e Violoncelo



Fonte: acervo do GP-TDDA

Figura 2: Fixador de Dedos para Estudantes de Violino e Viola



Fonte: acervo do GP-TDDA

Figura 3: Fixador de Dedos para Estudantes de Violoncelo



Fonte: acervo do GP-TDDA

2) De acordo com DeFreitas et. al. (2022; 2023, no prelo), a primeiras versões dos protótipos Fixadores de Dedos para estudantes de violino, viola e violoncelo com Síndrome de Down ou Autismo foram publicadas:

- DEFREITAS JÚNIOR, Áureo Déo; LEÃO Larissa; LEÃO, Lorena; ALCANTARA Rafaela. Tecnologia Assistiva como acessório facilitador ao aprendizado do violoncelo de pessoas com

- autismo. Nova Revista Amazônica, v. X, n. 2, nov. 2022.
- DEFREITAS, Áureo Déo, ALCANTARA; MOLARI, Willian; LEÃO, Lorena; LEÃO, Larissa, VIEIRA, Renata. Fixador dos Dedos no Arco do Violino: tecnologia assistiva como acessório facilitador ao aprendizado do violino de pessoas com autismo. 2022.
 - DEFREITAS, Áureo Déo; Fixador dos Dedos no Arco da Viola: tecnologia assistiva como acessório facilitador ao aprendizado da viola de pessoas com síndrome de down. 2022.
 - DEFREITAS, Áureo Déo; LOPES JÚNIOR, Jorge; PRAZERES, Adriano; RONDON, Douglas R. P. Dispositivo para o posicionamento dos dedos no arco de viola para pessoas com o Transtorno do Espectro Autista - TEA: acessório facilitador da coordenação motora na aprendizagem musical dentro da Tecnologia Assistiva. 2023.

Segundas versões dos protótipos

- 1) Aprimoramento do protótipo em 2023: (a) protótipos foram avaliados semanalmente no LABTA/UFPA; (b) ideias foram articuladas coletivamente; (c) os protótipos eram alterados por intermédio da impressora 3D; e (d) após alterados, eram levados para serem apreciados por professores, músicos e alunos de violino viola e violoncelo no LEEM/UFPA; entretanto, sem rigores científicos.
- 2) Escolha do material: A escolha do material foi embasada levando-se em consideração os critérios de resistência, leveza e a conformidade estética final do dispositivo, favorecendo maior aceitação do design além de maior conforto ao realizar a prensão do dispositivo, dessa forma optou-se pelo material/filamento PET G.
- 3) Foram examinadas medidas antropométricas provisória que incluem comprimento, altura, tamanho, largura e peso. As medidas antropométricas foram idealizadas com objetivo de atender adolescentes e adultos na faixa etária acima de 15 anos de idade.
- 4) Equipe de pesquisadores colaboradores composta por Psicólogo(a) em teoria do comportamento; Professoras. Doutoradas em Artes; doutorandos e mestrandos em Artes; bolsistas de iniciação científica

em música nível técnico e graduação e bolsistas de iniciação científica em Terapia Ocupacional, nível graduação.

- 5) Equipe de profissionais com vasta experiência foi composta por 01 *Ph.D.* em Educação Musical/violoncelista, Coordenador do Laboratório Experimental de Educação Musical do Programa de Pós-Graduação em Artes da Universidade Federal do Pará (LEEM/UFPA) e 01 Dr. em Terapia Ocupacional, Coordenador do Laboratório de Tecnologia Assistiva da Universidade do Estado do Pará (LABTA/UEPA).

Resultados

Os dispositivos para violino, viola e violoncelo pesam aproximadamente 18 gramas, que oferecem leveza, um desenho anatômico simples e de fácil acoplamento para encaixar-se, ditas características facilitam o posicionamento da mão na execução do movimento do arco do instrumento de corda, neste caso, especificando o violino, à viola e o violoncelo. Após varias avaliações empíricas e produção de outras versões dos protótipos citados anteriormente (Figuras 1, 2 e 3), chegou-se aos projetos atuais, visando atender aos requisitos de medidas antropométricas provisórias que incluem comprimento, altura, tamanho, largura e peso (Figuras 4, 5, 6, 7 e 8).

Figura 4: Modelo padrão do Fixador de Dedos para Estudantes de Violino e Viola



Fonte: acervo do GP-TDDA

Figura 5: Modelo padrão do Fixador de Dedos para Estudantes de Violoncelo



Fonte: acervo do GP-TDDA

Figura 6: Aplicação do Fixador de Dedos para Estudantes de Violino e Viola



Fonte: acervo do GP-TDDA



Figura 7: Fases de Aplicação do Fixador de Dedos para Estudantes de Violoncelo



Fonte: acervo do GP-TDDA

Figura 8: Fases de Aplicação do Fixador de Dedos para Estudantes de Violoncelo



Fonte: acervo do GP-TDDA

O dispositivo facilita o posicionamento das falanges tanto distal quanto medial dos dedos da mão direita, o posicionamento adequado da falange distal do polegar garantindo ao instrumentista segurar o arco com firmeza, visando a execução do movimento mais confortável.

Durante o 1º semestre de 2023, ocorreram tentativas de

aprimoramento do dispositivo. Usou-se o filamento de material transparente de *Polyethylene Terephthalate Glycol* ou Polietileno Tereftalato Glicol modificado. As principais propriedades do PETG incluem dureza, resistência química ao impacto, transparência e ductilidade. Trata-se de um material facilmente extrudado, cuja temperatura de extrusão está entre 220° e 260°C, com boa estabilidade térmica e velocidade de impressão de 40-60 mm/s. O PETG é um material reciclável, não é tóxico e não reage negativamente quando aquecido. Ressalta-se, que o protótipo pode ser adequado à estrutura e aspectos antropométricos e funcionais do indivíduo que irá utilizá-la (Figuras 4, 5, 6, 7 e 8).

Considerações

A implementação da Tecnologia Assistiva na aplicação deste dispositivo em pessoas com o Transtornos do Espectro do Autismo (TEA), tem o objetivo de facilitar a execução dos movimentos para aprendizagem musical do violino, da viola e do violoncelo e possivelmente do contrabaixo. DeFreitas et al. (2023, no prelo) acredita que o dispositivo também possa ser usado por pessoas com Síndrome de Down (SD) e outras outras deficiências.

Futuras pesquisas do mesmo cunho devem ser desdobradas visando contribuir com a área de Tecnologia Assistiva, recomendando-se a aplicação de testes em pessoas neurotípicas com dificuldades manuais motoras. Dito isso, o desenvolvimento dos fixadores de dedos para estudantes com TEA que almejam aprender o violino, a viola ou o violoncelo pode ser um gatilho motivador para outros docentes oportunizarem a inclusão de pessoas com dificuldades diversas nas escolas de música.

A proposta atual do protótipo para violino, viola e violoncelo possivelmente alinhará “articulações e musculatura, favorecendo ao indivíduo maior aproximação da normalidade anatômica, reduzindo



movimentos involuntários durante uma atividade musical”, como sugeriu DeFreitas et al. (2023, no prelo).

Ressalta-se que o desenvolvimento destes dispositivos por intermédio do emprego da tecnologia de impressão tridimensional abre caminho para futuras pesquisas, como exemplo, a validação do dispositivo. A verificação atitudinal de professores de violino, viola e violoncelo, músicos violinistas, violistas e violoncelistas; assim como, alunos de violino, viola e violoncelo de níveis avançados devem ser priorizadas com o intuito de verificar a eficácia dos dispositivos supracitados.

O emprego da tecnologia de impressão tridimensional, também, abriu caminhos para os pesquisadores dos dois laboratórios parceiros, LEEM/UFPA e LABTA/UEPA testarem materiais diversificados, como exemplo, uso de insumos de baixo custo quando comparados com os tradicionais e uso de materiais recicláveis e não-tóxicos.

Referências

ATAIDE, Carlos Eduardo Ramos et al. *Estudo comparativo acerca do desempenho motor entre grupo controle e crianças com transtorno do espectro autista (TEA)*. Revista Interinstitucional Brasileira de Terapia Ocupacional, v. 7, n. 1, p. 1558-1574, 2023.

BRASIL. *Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) nº 9.394/1996*. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/lei%209394.pdf>. Acesso em: 23 mai. 2022.

BRASIL. *Lei nº 12.764/2012*. Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12764.html. Acesso em: 23 mai. 2022.

BRASIL. *Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência nº 13.146/2015*. Disponível em: <https://proinclusao.ufc.br/wp-content/uploads/2018/03/a-lei-brasileira-de-inclusao.pdf>. Acesso em 23 mai. 2022.

BOLITE FRANT, J. *Tecnologia Assistiva para uma Educação Matemática Inclusiva*. Com a Palavra, o Professor, [S. l.], v. 7, n. 17, p. 202-215, 2022. DOI: 10.23864/cpp.v7i17.777. Disponível em: http://revista.geem.mat.br/index.php/_CPP/article/view/777. Acesso em: 23 jun. 2023.

CUNHA, Roger Vieira; ASNIS, Valéria Peres; MENDES, Adriana do Nascimento Araújo. *Acessibilidade no ensino musical de pessoas com transtorno do espectro do autismo através de recursos de tecnologia assistiva*. Nova Revista Amazônica, v. X, n. 2, nov. 2022. Disponível em: <https://periodicos.ufpa.br/index.php/nra/article/view/13520/9398>. Acesso em: 23 jun. 2023.

DEFREITAS JÚNIOR, Áureo Déo; LEÃO Larissa; LEÃO, Lorena; ALCANTARA Rafaela. *Tecnologia Assistiva como acessório facilitador ao aprendizado do violoncelo de pessoas com autismo*. Nova Revista Amazônica, v. X, n. 2, nov. 2022.

DEFREITAS JÚNIOR, Áureo Déo, ALCANTARA; MOLARI, Willian; LEÃO, Lorena; LEÃO, Larissa, VIEIRA, Renata. *Fixador dos Dedos no Arco do Violino: tecnologia assistiva como acessório facilitador ao aprendizado do violino de pessoas com autismo*. 2022.



DEFREITAS JÚNIOR, Áureo Déo; *Fixador dos Dedos no Arco da Viola: tecnologia assistiva como acessório facilitador ao aprendizado da viola de pessoas com síndrome de down.* 2022.

DEFREITAS JÚNIOR, Áureo Déo; LOPES JÚNIOR, Jorge; PRAZERES, Adriano; RONDON, Douglas R. P. *Dispositivo para o posicionamento dos dedos no arco de viola para pessoas com o Transtorno do Espectro Autista - TEA: Acessório Facilitador da coordenação motora na aprendizagem musical dentro da Tecnologia Assistiva.* 2023.

DEL BEN, L. *Múltiplos espaços, multidimensionalidade, conjunto de saberes: ideias para pensarmos a formação de professores de música.* Revista da ABEM, Porto Alegre, n. 8, p. 29-32, março/2003.

KHAZALEH, A. et al. *The Level of Using Assistive Technologies in Inclusive Education for Students with Autism Spectrum Disorder from Teachers' Point of View.* Educational and Psychological Sciences Series, v. 2, n. 1, p. 95-117, 2023. DOI: 10.59759/educational.v2i1.122. Disponível em: <https://journals.aabu.edu.jo/index.php/Edu/article/view/122>. Acesso em: 26 jun. 2023.

LIN, Jaime. *O transtorno do espectro autista como um sintoma e não um diagnóstico: considerações clínicas e pré-clínicas em busca da compreensão do autismo.* Tese (Doutorado) - Universidade do Extremo Sul Catarinense, Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, Criciúma, 2022.

LOCKWOOD, Alan H. *Medical Problems of Musicians.* New England Journal of Medicine, v. 320, n. 4, p. 221-227, 1989.

LOURO, V. S. *Educação musical e deficiência: propostas pedagógicas.* São José dos Campos: Ed. do autor, 2006.

MORAES, Silvia de Oliveira; FERREIRA, Darlisom Sousa; TEIXEIRA, Elizabeth. *O guia do autismo: dicas para o dia a dia no ambiente escolar.* Manaus: Editora UEA, 2023.

STAMOU, A. et al. *Music and dance enhance social interaction and task engagement.* in autistic young pupils and their peers in mainstream schools. Support for Learning, v. 37, p. 450-463, 2022.

SHUKLA, B. et al. *Effect of an Indian Percussion Music Instrument on the Oral Health, Motor Skills and Social Skills of Children with Autism.* International Journal of Indian Psychology, v. 10, n. 1, p. 1470-1488, 2022. DOI: 10.25215/1001.15.



SOUZA, Alan; BRAGA, Simone Marques. *Educação Musical Inclusiva: repositório de adaptações pedagógicas e tecnologias assistivas*. Anais dos Seminários de Iniciação Científica, n. 26, 2022.

Soluções em impressão 3D Lab. Disponível em:
<https://www.3dlab.com.br/propriedades-dos-materiais-para-impressora-3d/>. Acesso em: 27/06/2023.

