

PROTÓTIPO DE COLETE PARA ESTUDANTES DE VIOLINO E VIOLA: TECNOLOGIA ASSISTIVA COMO ACESSÓRIO FACILITADOR AO APRENDIZADO MUSICAL DE PESSOAS COM SÍNDROME DE DOWN

Comunicação

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

Lucian José de Souza Costa e Costa
Universidade do Estado do Pará
lucian.costa@uepa.br

Alcir Nascimento da Costa
Secretaria de Educação do Estado do Pará
alkosta10@gmail.com

Adriano Prazeres de Miranda
LABTA/Universidade do Estado do Pará
adriano_to@outlook.br

Arlindo Alves de Aguiar Junior
(Secretaria de Educação do Estado do Pará)
alvesjr76@gmail.com

Resumo

Devido à presença de déficits motores e sensoriais, a exemplo de dificuldades na coordenação motora global e defensividade tátil em pessoas com Síndrome de Down, o aprendizado musical nos instrumentos violino e viola, torna-se complexo, visto a exigência de posições e movimentações específicas para o desenvolvimento técnico-musical. O objetivo dos pesquisadores foi apresentar o protótipo aprimorado da tecnologia assistiva, colete para estudantes de violino e viola, para auxiliar estes estudantes no desenvolvimento da habilidade de segurar o violino e a viola de forma eficaz. O desenvolvimento do artigo tem como base teórica Lustosa (2020), De Freitas (2023), Silva; Bonilha (2021) e Camargos (2016), e a efetivação/aprimoramento do colete, reforça ações de inclusão educacional na área da Arte/Música, que se vislumbram na Lei Brasileira de Inclusão. Idealizado em Laboratórios Experimentais e de Tecnologia Assistiva de instituições públicas parceiras, apresenta viabilidade também pelo baixo custo de produção e fácil manuseio e uso.

Palavras-chave: Colete. Tecnologia Assistiva. Síndrome de Down. Cordas Friccionadas.

Introdução

Este artigo é resultado das atividades de pesquisa que visam o aprimoramento do colete para estudantes de violino e viola com Síndrome de Down. Trata-se de uma tecnologia assistiva para a educação musical, no sentido de auxiliar pessoas com deficiências, na potencialização o fazer musical individual e viabilizar maior integração desses estudantes em classes de violino e viola em grupo.

De acordo com DeFreitas, *et al.* (2022; 2023, no prelo), investigadores do Grupo de Pesquisa Transtornos do Desenvolvimento e Dificuldades de Aprendizagem - GPTDDA vem propondo intervenções na educação musical de pessoas com Síndrome de Down por intermédio do desenvolvimento de tecnologias assistivas. Os pesquisadores acreditam que as tecnologias assistivas, o colete para discentes de violino e viola e os fixadores de dedos para discentes de violino, viola e violoncelo, ora sendo aprimoradas, podem facilitar o aprendizado musical de pessoas com Síndrome de Down.

Estas tecnologias assistivas possivelmente serão capazes de tornar possível a manipulação de instrumentos musicais no processo de aquisição de certas habilidades que podem facilitar o aprendizado musical do violino, da viola e do violoncelo. Neste percurso, contribuições ocorreram por intermédio de profissionais e pesquisadores de distintas áreas, que atuaram em dinâmicas educativas no Laboratório Experimental de Educação Musical da UFPA e experiências de prototipagem e aprimoramentos no laboratório de tecnologia assistiva da UEPA.

O objetivo dos pesquisadores com este artigo é expor o protótipo aprimorado do colete para estudantes de violino e viola, como tecnologia assistiva para auxiliar pessoas com Síndrome de Down no desenvolvimento da habilidade de segurar o violino e a viola de forma eficaz.

Síndrome de Down

A Síndrome de Down (SD) é uma condição genética caracterizada por alterações no material genético. A adição de um cromossomo excêntrico, conhecido como cromossomo 21, é observada em aproximadamente 92 a 95% dos casos, seguida por translocação em 3 a 4% dos casos, e forma de mosaico em 2 a 4% (MACHADO, 2021). O diagnóstico dessa síndrome é baseado em critérios clínicos, como avaliação médica e exames genéticos, permitindo a identificação do genótipo e a classificação diagnóstica precisa.

A Síndrome de Down (SD) foi classificada na 10ª edição da Classificação Internacional de Doenças (CID-10) sob o código Q90 e dividida em quatro subgrupos. No entanto, na 11ª edição da Classificação Internacional de Doenças (CID-11), a trissomia completa do cromossomo 21 passou a ser representada pelo código LD40.0. Essa nova classificação a descreve como

Trissomia autossômica completa causada pela presença de uma terceira cópia (parcial ou total) do cromossomo 21 e caracterizada por perturbação do desenvolvimento intelectual em grau variável, hipotonia muscular, hiper mobilidade articular e frequentemente associada a dismorfia facial, bem como várias anomalias em nível cardíaco, gastrointestinal, neurosensorial ou endocrinológico (WHO, 2019).

Machado (2021) destaca que cada indivíduo com SD apresenta uma expressão fenotípica específica, com variação nos níveis de comprometimento em habilidades específicas. A CID-11 descreve as características clínicas da SD, como perturbação do desenvolvimento intelectual, hipotonia muscular e hiper mobilidade articular, frequentemente associadas a características morfológicas e maior risco de complicações médicas (WHO, 2019). De acordo com Moeller (2006), uma característica distintiva da Síndrome de Down é o processamento mais

lento, onde "quase todas as reações ocorrem em um ritmo mais lento do que o normal, o que requer consideração especial ao interagir ou conviver com essas pessoas". Entre as características morfológicas típicas estão fissuras palpebrais inclinadas, pescoço curto e nariz pequeno, micrognatia e orelhas de implantação baixa, auxiliando no diagnóstico e intervenção adequados.

Embora nem todos os indivíduos com SD apresentem todas as características descritas, é importante considerar que a associação das características clínicas, morfológicas e malformações implica em prejuízos significativos para o desenvolvimento autônomo e independente. Machado (2021) destaca que a SD afeta diversos sistemas, resultando em atraso no alcance dos marcos do desenvolvimento e comprometendo o amadurecimento emocional, intelectual e motor do indivíduo. O cansaço orgânico e os problemas de comunicação sináptica cerebral dificultam o processamento adequado da informação, levando a interpretações de falta ou perda de atenção (TRANCOSO; CERRO, 1999).

Na Síndrome de Down, há uma limitação na transmissão e comunicação entre os sistemas neuronais. As ramificações dendríticas e os neurônios responsáveis pela conduta associativa e comunicação apresentam deficiências (TRANCOSO; CERRO, 1999); e conseqüentemente, desafios em várias áreas, impedindo que o indivíduo compita em igualdade com seus pares de desenvolvimento típico. Portanto, é essencial direcionar atenção ao desenvolvimento da independência e autonomia das pessoas com SD, o que é abordado em diversas atividades disponíveis atualmente (TRINDADE; NASCIMENTO, 2016).

O método e o contexto escolar são de grande importância quando se trata da estimulação de pessoas com SD. Oliveira, *et al.* (2013) destaca que esses alunos estão cada vez mais presentes nas salas de aula regulares, sendo objeto de projetos de pesquisa e educacionais. De acordo com Martins (2004, p. 40) "deve ser estimulado a partir do concreto, sem pular etapas, necessitando de instruções visuais e situações reais, para que o estudante consolide suas aquisições". Isso exige que os professores



façam modificações ou adaptações em seus planos de aula, a fim de tornar o processo de ensino mais inclusivo. Além disso, a presença desses alunos requer reformulações na política educacional, a fim de atendê-los de maneira adequada, levando em consideração suas necessidades específicas.

Ao abordar a área específica da educação musical, é evidente a escassez de estudos que exploram a relevância e os potenciais benefícios do ensino de música para indivíduos com SD (OLIVEIRA *et al.*, 2013). Cassini (2014) apoia essa perspectiva ao afirmar que a educação musical desempenha um papel fundamental no progresso de pessoas com SD, uma vez que a música proporciona oportunidades para superar obstáculos e desenvolver habilidades psicomotoras e cognitivas. Além disso, a música atua como um estímulo motivador, ajudando a construir confiança e autoestima, minimizando os desafios enfrentados pelos indivíduos com SD.

No que se refere ao aprendizado musical, Cassini (2014) ressalta:

Considerando o aprendizado musical em pessoas que apresentam algum tipo de deficiência, nesse caso, as com Síndrome de Down, é preciso entender o que é aprender música para estas pessoas e se há interferência ou não da deficiência no aprendizado musical das mesmas. Ao ponderar os relatos que considera a música um instrumento facilitador e motivador para o desenvolvimento de qualquer pessoa, acredita-se também, que a aprendizagem musical possa ser efetiva e compreendida de forma, positiva para aqueles que possuem a Síndrome (CASSINI, 2014, p. 23).

Assim, torna-se fundamental compreender como o aprendizado musical ocorre em pessoas com SD e se a deficiência tem algum impacto nesse processo. É importante ressaltar que a música possui um potencial auxiliador e motivador no progresso de qualquer indivíduo. Portanto, segundo os autores Kandel; Schawartz (2003) e Kolb; Whishaw (2002), ao considerarmos as especificidades da síndrome, é possível inferir que a música também pode trazer benefícios para aqueles que a possuem, estimulando a plasticidade cerebral, propriedade do sistema nervoso

central que permite o desenvolvimento de alterações estruturais em resposta à experiência e como adaptação a estímulos repetidos.

No processo de ensino-aprendizagem, a figura do professor desempenha um papel fundamental na identificação e mediação das dificuldades de aprendizagem, exigindo dele disposição e motivação para atender à diversidade presente em cada turma. Segundo Camargos (2016), o professor deve abranger a todos os alunos, criando um ambiente educacional acolhedor tanto para os neurotípicos quanto para os neuroatípicos. No entanto, é importante destacar que a habilidade do professor no processo de aprendizado deve ser respaldada por um conhecimento abrangente em diversas áreas, o que pode ser alcançado por meio de um trabalho interdisciplinar.

Esse trabalho conjunto e colaborativo permite um aprendizado mais enriquecedor e eficaz, visando proporcionar o melhor ensino possível para as pessoas com SD. Dessa forma, é crucial que os professores estejam preparados para atender às necessidades específicas desses alunos, promovendo a inclusão e garantindo um ambiente de aprendizagem que estimule o desenvolvimento de todas as habilidades.

Quando professores se mostram interessados com a qualidade do ensino para com seus alunos na educação infantil, eles farão com que o ambiente em que eles estão se torne um importante aliado na área do desenvolvimento, em especial no afetivo, pois são essas relações que farão com que seu aluno viva em sociedade (Camargos, 2016, p.226).

Louro (2012) ressalta a importância de estratégias alternativas para a inclusão de alunos com necessidades específicas, como aqueles com SD. Isso envolve um período de aprendizado prolongado em comparação aos alunos neurotípicos, além de um planejamento cuidadoso, organização eficiente e uma relação positiva entre professores, coordenadores pedagógicos e pais. Essas estratégias podem ser baseadas tanto em atitudes atenciosas direcionadas ao aluno, quanto no uso de dispositivos que facilitem o contato adequado entre o aluno e os estímulos envolvidos no processo de aprendizagem.

Tecnologia Assistiva

A tecnologia assistiva nos possibilita promover a inclusão e a acessibilidade na educação musical de pessoas com deficiências físicas ou cognitivas, assim pode aproximar esses estudantes de uma interação mais abrangente com a música, garantindo assim maior participação nas atividades musicais e amplificação do desenvolvimento de habilidades na linguagem da música.

Como parte do cotidiano da pessoa com deficiência, esses recursos são importantes para a Educação, pois possibilitam aos alunos a autonomia em sala de aula e os auxiliam no desenvolvimento de atividades com os demais estudantes, sem deixar que as diferenças entre eles sejam um obstáculo (SILVA; BONILHA, 2021, p.3).

A utilização de Tecnologia Assistiva na área da educação tem se mostrado eficaz na busca da inclusão. Em se tratando de educação musical inclusiva, o apoio no uso TA é fundamental para mitigar, em contexto educativos, as dificuldades de aprendizagens. Contudo ainda é discreto no contexto escolar a utilização desses recursos para a mediação do aprendizado musical.

No cenário do ensino musical, este papel da tecnologia assistiva também se aplica. Apesar de ainda ser pouco comum o uso da TA nas aulas de música, ela tem um grande potencial de impulsionar o desenvolvimento dos alunos... e proporcionar maior interatividade entre eles e os demais estudantes. Poucos profissionais ou escolas de música possuem ou buscam conhecimento sobre esses recursos e como utilizá-los para melhorar o desempenho de alunos com deficiência (SILVA; BONILHA, 2021, p.3).

Conforme DeFreitas, *et al* (2022; 2023, no prelo), o auxílio proveniente de Tecnologia Assistiva / Acessório Facilitador desenvolvido e apresentado neste artigo visa o aprendizado musical de violino e viola de pessoas com SD. Integrantes das pesquisas acreditam que as dificuldades encontradas no desenvolvimento de certas habilidades, podem ser



decorrentes da condição física e cognitiva das pessoas com SD em segurar e manter uma posição adequada do instrumento junto ao corpo no processo de execução técnica. Ramos e Müller (2020) afirmam:

Crianças com SD apresentam características físicas específicas como pregas palpebrais oblíquas para cima, base nasal plana, protusão lingual, orelhas de implantação baixa, clinodactilia do 5º dedo da mão, afastamento entre o 1º e o 2º dedos do pé, pé plano, hipotonia muscular generalizada, frouxidão ligamentar, hiper mobilidade articular, déficit de equilíbrio e de controle postural (RAMOS; MÜLLER, 2020, p. 38).

Vale ressaltar que sendo dever do Estado a garantia de acesso à educação, e portanto a recepção dos estudantes, independentemente de suas particularidades físicas e cognitivas, os marcos legais que versam sobre educação inclusiva são resultantes de forte mobilização social. Lustosa (2020) diz:

A maioria das leis e normativas foi resultado de movimentos sociais e políticos protagonizados por pessoas com deficiência e seus familiares, no intuito de garantir direitos fundamentais, alterando o curso da história e possibilitando uma maior visibilidade e inserção social deste público. (LUSTOSA, 2020, p.89).

O mesmo nível de engajamento nos parece fundamental para o desenvolvimento de proposições intervencionistas no campo da educação musical. Deste modo, possivelmente teremos efetivamente uma educação musical inclusiva, na qual as pessoas com deficiências, sobretudo pessoas com Síndrome de Down e Autismo, sejam atendidas com auxílio de TA, pois a mediação de professores de música, por intermédio da utilização desses recursos e em nosso caso específico, do colete para violino e viola parece ajudar a superar ou reduzir limitações decorrentes de particularidades dessas pessoas. Dito isso, DeFreitas, *et al.* (2022; 2023) corroboram para o encorajamento de professores na busca de resignificação de suas atuações docentes em direção a uma educação musical inclusiva. Lustosa (2020) ratifica:

O reconhecimento da inclusão requer, antes de tudo, a vontade de mudar, o desejo como via e recurso para a transformação proporcionada pelo paradigma da inclusão, uma vez que alterar a prática pressupõe ressignificar os quadros de referências que lhes formam conjuntural e estruturalmente. (LUSTOSA, 2020, p. 99).

Metodologia

O protótipo do colete para estudantes de violino e viola com Síndrome de Down foi desenvolvido por intermédio da parceria entre duas instituições acadêmicas: o Laboratório Experimental de Educação Musical do Programa de Pós-Graduação em Artes (LEEM/PPGARTES) da Universidade Federal do Pará (UFPA) e o Laboratório de Tecnologia Assistiva (LABTA) da Universidade do Estado do Pará (UEPA). A parceria demonstrou interesse mútuo visando combater o capacitismo, por intermédio do desenvolvimento de tecnologia assistiva, para facilitar a inclusão de pessoas com Síndrome de Down no sistema educacional.

Junto ao protótipo do colete, a equipe de pesquisadores do LLEM/PPGARTES e LABTA objetivaram proporcionar uma fixação apropriada do violino e da viola ao corpo do(a) estudante com Síndrome de Down. De acordo com DeFreitas e col. (2022, 2023), o protótipo do colete, possivelmente irá assegurar a estabilidade referente a habilidade de segurar o violino e a viola durante as aulas práticas; garantindo assim, um posicionamento adequado (DEFREITAS, Áureo e Col. 2022 / 2023. no prelo).

Etapas do aprimoramento do protótipo

Primeira versão do colete para estudantes de violino e viola

- 1) Durante as reuniões que ocorreram no 1º semestre de 2023, apresentou-se a equipe, por intermédio de fotografias a 1ª versão do protótipo do Colete para estudantes de violino e viola com Síndrome de Down e Autismo, desenvolvido em 2021 (Figs. 1 e 2).

Figura 1 – Colete para estudantes de violino e viola (Modelo digitalizado)



Fonte: acervo do Grupo de Pesquisa Transtornos do Desenvolvimento e Dificuldades de Aprendizagem, 2023.

Figura 2 – Colete para estudantes de violino e viola (Modelo real).



Fonte: acervo do GPTDDA, 2023.

2) De acordo com DeFreitas, *et. al.* (2022; 2023, no prelo), a 1ª versão do protótipo Colete para estudantes de violino e viola com Síndrome de Down e Autismo foi publicada em:

- DEFREITAS, Áureo; COSTA, Lucian José de Souza e Costa; COSTA, Alcir Nascimento da Costa; MARVÃO. Vitor Soares; e SILVA, Igor Vasconcelos. Colete para Violino: tecnologia

assistiva como órtese/acessório facilitador ao aprendizado musical de pessoas com síndrome de down. VI Colóquio de Pesquisa: Resistência e Diversidade. Programa de Pós-Graduação em Música da Universidade da Paraíba. 2022. no prelo.

- DEFREITAS, Áureo, ALCANTARA, Rafaela Barata; ZIMMER, Paulyane Nascimento; e RODRIGUES, Jessika Silva. Colete para Viola: tecnologia assistiva como órtese/acessório facilitador ao aprendizado musical de pessoas com o transtorno do espectro do autismo. X Fórum Bienal de Pesquisa em Artes. Programa de Pós-Graduação em Artes da UFPA. 2023. No prelo.

Segunda versão do colete para estudantes de violino e viola

- 1) Aprimoramento do protótipo em 2023: (a) durante as reuniões preliminares, avaliamos as imagens fotográficas do protótipo previamente desenvolvido pelos dois laboratórios (Fig. 1 e 2); (b) ideias iniciais foram pensadas coletivamente, aprovadas e registradas via fotos e vídeos (Fig. 3 e 4); (c) equipe do LABTA/UEPA apresentou a proposta aprimorada do protótipo.
- 2) Observações foram realizadas na Escola de Música da UFPA e Programa de Pós-Graduação em Artes da UFPA. O protótipo foi apresentado para violinistas e violistas para uma avaliação prévia, entretanto sem rigores científicos.
- 3) Escolha do material: (a) Policloreto de Vinila (PVC), plástico rígido amplamente conhecido como vinil e (b) Neoprene, borracha sintética.
- 4) Foram conferidas medidas antropométricas provisórias para desenvolvimento de modelo com objetivo de atender adolescentes e adultos na faixa etária acima de 16 anos de idade.

- 5) Equipe de pesquisadores da pós-graduação, graduação, e escola técnica: (a) 02 Profs. Doutores Coordenadores dos laboratórios parceiros, (b) 02 Profas. Doutoradas em Artes; (c) 01 doutorando em Artes; (d) 03 Mestrandos em artes; (e) 04 bolsistas de iniciação científica em música nível técnico e (f) 02 bolsistas de iniciação científica em Terapia Ocupacional, nível graduação.
- 6) Equipe de profissionais: (a) 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); (b) 01 Dr. em Terapia Ocupacional, Coordenador do Laboratório de Tecnologia Assistiva da Universidade do Estado do Pará (LABTA/UEPA); e (c) 2 técnicos, bolsistas do LABTA.

Resultados

Os resultados que os pesquisadores alcançaram enquanto aprimoravam o protótipo do colete destinado a estudantes de violino e viola com Síndrome de Down são notáveis. O protótipo encontra-se concluído, porém não validado. Acredita-se que a tecnologia assistiva adotada para desenvolver o acessório facilitador para o aprendizado desse instrumento por pessoas com Síndrome de Down é valiosa.

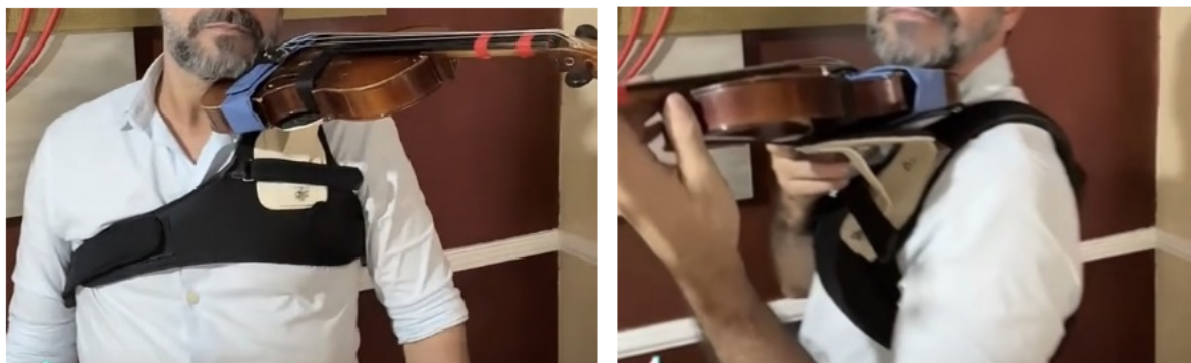
O dispositivo foi desenvolvido seguindo parâmetros do desenho universal a partir de tiras de fixação com ajuste de uso, podendo ser utilizado por uma gama de indivíduos com biótipos diferenciados, devido haver suas regulagens de modo personalizado. O modelo foi desenvolvido visando alcançar um desenho ergonômico e confortável, com uma característica híbrida envolvendo materiais rígidos e maleáveis (PVC e Neoprene). Dito isso, os materiais rígidos possuem o objetivo de resistência a pressão e peso; e os maleáveis objetivam os ajustes e conforto (Figs. 3 e 4).

Figura 3 – Colete para estudantes de violino e viola.



Fonte: acervo do GPTDDA. 2023.

Figura 4 – Colete para estudantes de violino e viola.



Fonte: acervo do GPTDDA, 2023.

O PVC favorece a área de suporte do violino e da viola, sendo possível o destaque desta região por intermédio de dois parafusos de fixação. O colete foi confeccionado em Neoprene e suas características envolvem o conforto e a própria conformação / adequação sobre as estruturas ósseas e musculares da cintura escapular / ombro.

Anteriormente o colete envolve a parte superior do tórax (externo e as cinco primeiras costelas do hemitórax esquerdo), na parte superior da clavícula e posteriormente a porção superior da escápula. A mesclagem de materiais rígidos e flexíveis na construção do dispositivo permite uma

maior mobilidade e fisiologismo para a respiração, permitindo os movimentos da musculatura respiratória sem inibir ou restringir sua expansão. O local de fixação do suporte de PVC é embutido dentro do colete favorecendo uma excelente fixação, e quando necessário permite sua rápida troca quando for necessário fazer algum ajuste de angulação da base de apoio.

Considerações Finais

DeFreitas, *et al.* (2022; 2023) ressaltam aberturas de caminhos para a expansão e produção de acessórios facilitadores por intermédio de novas investigações no âmbito da tecnologia assistiva. Os investigadores da presente pesquisa apontaram a importância do aprimoramento do colete para estudantes de violino ou viola, visando a inclusão de pessoas com Síndrome de Down. As características que o colete apresenta podem ser consideradas facilitadoras, necessitando verificar a sua eficácia.

No decorrer do processo de criação do colete, percebeu-se sua relevância, sendo capaz de atender com eficácia as necessidades de uma pessoa com Síndrome de Down durante a aula de violino ou viola. As observações suscitaram reflexões e permitiram-nos propor métodos de avaliações para validarmos o referido colete como um acessório facilitador, e conseqüentemente melhorias que possam garantir aos seus usuários, enquanto tocam o violino ou viola, o posicionamento ideal, firmamento e aplicabilidade.

Ressalta-se a importância de uma pesquisa de atitude dos usuários seguida de encontros presenciais para testarmos o colete junto aos participantes. Dito isto, não descartamos a obrigatoriedade éticas exigidas pela resolução No. 466/12, que propõe normas por intermédio de diretrizes para estudos envolvendo seres humanos. A proposta de avaliação e testagem do colete junto seres humanos será submetida ao Comitê de Ética.

Após a tramitação da proposta no Comitê de Ética, será avaliada a eficácia do colete por intermédio de uma intervenção musical clínica



envolvendo participantes neurotípicos e pessoas com Síndrome de Down, com o intuito de obtermos dados robustos e confiáveis. Ressalta-se a intenção de submetermos o protótipo do colete para estudantes de violino ou viola ao Setor de Propriedade Intelectual da Universidade Federal do Pará. Neste sentido, obteremos o registro de patente de invenção por meio do site do Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI), objetivo mencionado anteriormente por DeFreitas *et al.* (2022).



Referências

CAMARGOS, Geisiele Gomes. *A música no desenvolvimento sócio-afetivo de crianças com Síndrome de Down na pré-escola*. REP's - Revista Even. Pedagóg. Sinop/MT, v. 7, n. 2 (19. ed.), jun./jul. 2016.

CASSINI, Renata Soares. *Uma "batucada" pra lá de especial: um estudo do fazer musical na banda de música da APAE de Governador Valadares-MG*. Orientador: Prof.^a Dr.^a Vania Malagutti Fialho. 2014. 82 f., il. TCC (Graduação) - Licenciatura em Música, Universidade de Brasília, Universidade Aberta do Brasil, Ipatinga-MG, 2014. Disponível em https://bdm.unb.br/bitstream/10483/9938/1/2014_Renata%20Soares%20Cassini.pdf. Acesso em 24/07/2023.

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 - VOLUME X - Nº 02 - NOVEMBRO 2022 - ISSN: 2318-1346

DEFREITAS, Áureo Déo, BARATA, Rafaela 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. et, al. *Colete para estudante de violino: Tecnologia assistiva como órtese/acessório facilitador ao aprendizado do violino de pessoas com Síndrome de Down*. In: VI Colóquio de Pesquisa em Música do PPGM – UFPB. "Resistência e Diversidade" João Pessoa, Paraíba, 2022. (No prelo).

DEFREITAS, Áureo Déo. et, al. *Tecnologia assistiva como acessório facilitador ao aprendizado do violoncelo de pessoas com Síndrome de Down*. In: X Fórum de pesquisa em Artes da UFPA: Arte e pensamento contemporâneo em revisão. Belém, Pará. 2023.(No prelo).

KANDEL, E; SCHAMARTZ, J. *Princípios da neurociência*. São Paulo. Manole, 2003.

KOLB, B.; WHISHAW, I. Q. *Neurociências do comportamento*. São Paulo: Manole, 2002.

LOURO, Viviane. *Fundamentos da aprendizagem musical da pessoa com deficiência*. 1. Ed. São Paulo: Som, 2012.

LUSTOSA, F. G. *Educação Inclusiva: Reflexões sobre os aparatos legais que garantem os direitos educacionais de estudantes público-alvo da educação*

especial. In: TEORIA JURÍDICA CONTEMPORÂNEA 5:1, janeiro 2020. PPGD/UFRJ, p. 87-109.

MACHADO, Barbara Lima. *Distúrbios osteomusculares relacionados à Síndrome de Down em crianças pré-escolares e escolares: elaboração de protocolo de atendimento*. Orientador: Prof. Dr. Pedro Luiz Toledo de Arruda Lourenção. 2021. 70 f., il. Dissertação – Mestrado em Medicina, Universidade Estadual Paulista - UNESP, Botucatu-SP, 2021. Disponível em <https://repositorio.unesp.br/server/api/core/bitstreams/110ccc36-1396-4e9a-a32b-3cea91529420/content>. Acesso em 26/07/2023.

MARTINS, C. C.; MICHALICK, M. F.; POLLO, T. C. *O Papel do Conhecimento do Nome das Letras no Início da Aprendizagem da Leitura: Evidência de Indivíduos com Síndrome de Down*. IN: *Psicologia: Reflexão e Crítica*, vol. 19, núm. 1, 2004, p. 35-59 Universidade Federal do Rio Grande do Sul Porto Alegre, Brasil.

MOELLER, I. *Diferentes e Especiais*. IN: *Revista Viver Mente e Cérebro*, 2006, n. 156, p. 26-31.

OLIVEIRA, Gleisson; REZENDE, Vanilce; PARIZZI, Maria Betânia. *Criança autista e Educação Musical: um estudo exploratório*. IN: CONGRESSO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO MUSICAL, 21º, 2013, Pirenópolis-GO. *Anais da ABEM*, João Pessoa: Editora da UFPB, 2013. p. 754-763.

RAMOS, B. B; MÜLLER, A. B. *Marcos motores e sociais de crianças com síndrome de down na estimulação precoce*. In: *Revista Interdisciplinar Ciências Médicas*. 2020 4(1): 37- 43.

SILVA, L. H; BONILHA, F. F. G. *O uso da Tecnologia Assistiva no ensino musical para pessoas com deficiência visual* In: XXIII Jornada de Iniciação Científica do CTI Renato Archer - JICC´2021 PIBIC/CNPq/CTI - Outubro de 2021 - Campinas - São Paulo.

TRINDADE A.S; NASCIMENTO M.A. *Avaliação do Desenvolvimento Motor em Crianças com Síndrome de Down*. *Rev. bras. educ. espec.*[online]. 2016, vol.22, n.4

TRONCOSO, V. M.; CERRO, M. M. *Síndrome de Down: lectura y escritura*. Barcelona: Masson, 1999.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. *ICD-11 for mortality and morbidity statistics*. Version: 2019 April.

