

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO SUDOESTE DA BAHIA (UESB)
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM LINGUÍSTICA (PPGLIN)

JHENIFER VIEIRA DA SILVA

IMPORTÂNCIA DA MÚSICA NO DESENVOLVIMENTO DA DISCRIMINAÇÃO
AUDITIVA EM CRIANÇAS COM TRISSOMIA DO CROMOSSOMO 21

VITÓRIA DA CONQUISTA – BA
2023

JHENIFER VIEIRA DA SILVA

**IMPORTÂNCIA DA MÚSICA NO DESENVOLVIMENTO DA DISCRIMINAÇÃO
AUDITIVA EM CRIANÇAS COM TRISSOMIA DO CROMOSSOMO 21**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Linguística (PPGLin), da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), como requisito parcial e obrigatório para obtenção do título de Mestre em Linguística.

Área de Concentração: Linguística.

Linha de Pesquisa: Aquisição e Desenvolvimento da Língua(gem) Típica e Atípica

Orientadora: Prof. Dra. Carla Salati Almeida Ghirello-Pires

VITÓRIA DA CONQUISTA – BA

2023

S581i	Silva, Jhenifer Vieira da. Importância da Música no Desenvolvimento da Discriminação Auditiva em Crianças com Trissomia do Cromossomo 21./ Jhenifer Vieira da Silva; orientadora: Carla Salati Almeida Ghirello-Pires. – Vitória da Conquista, 2023. 100f. Dissertação (mestrado – Programa de Pós-Graduação em Linguística) – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Vitória da Conquista, 2023. Inclui referência F. 90 – 95. 1. Audição – Música. 2. Trissomia do Cromossomo 21. 3. Neurolinguística. I. Ghirello-Pires, Carla Salati Almeida (orientadora). II. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Programa de Pós-Graduação em Linguística. T. III
	CDD: 616.855

Catálogo na fonte: *Juliana Teixeira de Assunção – CRB 5/1890*
UESB – *Campus* Vitória da Conquista – BA

Título em inglês: Importance of music in the development of hearing discrimination in children with chromosome 21 trissomy

Palavras-chave em inglês: Hearing. Music. Trisomy of Chromosome 21.

Área de concentração: Linguística

Titulação: Mestre em Linguística

Banca examinadora: Profa. Dra. Carla Salati Almeida Ghirello-Pires (Presidente-Orientadora); Profa. Dra. Maria de Fátima de Almeida Baia (UESB) e Profa. Dra. Neide da Silveira Duarte de Matos (UNIOESTE)

Data da defesa: 27/06/2023

Programa de Pós-Graduação: Programa de Pós-Graduação em Linguística.

Orcid ID: <https://orcid.org/0000-0003-1148-6029>

Lattes ID: <http://lattes.cnpq.br/8120058737661826>

JHENIFER VIEIRA DA SILVA

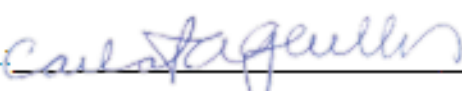
**IMPORTÂNCIA DA MÚSICA NO DESENVOLVIMENTO DA DISCRIMINAÇÃO
AUDITIVA EM CRIANÇAS COM TRISSOMIA DO CROMOSSOMO 21**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Linguística, da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, como requisito parcial e obrigatório para a obtenção do título de Mestre em Linguística.

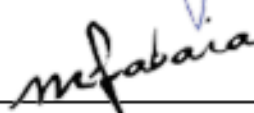
Data da aprovação: 27 de junho de 2023.

Banca Examinadora:

Profa. Dra. Carla Salati Almeida Ghirello-Pires
Instituição: UESB – Presidente-Orientadora

Ass. 

Profa. Dra. Maria de Fátima de Almeida Baia
Instituição: UESB – Membro Titular

Ass.: 

Profa. Dra. Neide da Silveira Duarte de Matos
Instituição: UNIOESTE – Membro Titular

Ass.: 

Dedico este trabalho aos meus familiares e amigos por todo o apoio e incentivo.
Minha gratidão!

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por ter me dado forças, saúde, sabedoria, guiando-me durante esses dois anos.

À universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), instituição que oportunizou ampliar meus conhecimentos e formação acadêmica em nível de mestrado.

Agradeço ao Programa de Pós-Graduação em Linguística (PPGLin), pela oportunidade e direcionamentos durante esta trajetória.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)¹, pelo apoio e financiamento das atividades do PPGLin da UESB.

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia (FAPESB), pelo apoio financeiro durante esse período.

À minha orientadora, a professora Dra. Carla Salati Almeida Ghirello-Pires, pelos conselhos, orientações, ensinamentos, apoio e material bibliográfico compartilhado.

Aos membros titulares da banca, a professora Maria de Fátima de Almeida Baia, e a professora Neide da Silveira Duarte de Matos, pela leitura detalhada do texto, por toda a avaliação e pelas valiosas contribuições.

Aos membros suplentes da banca de defesa, o professor Ronei Garezi e a professora Elaine Cristina de Oliveira, pela disponibilidade e colaboração.

Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Linguística, por todo o incentivo e conhecimentos compartilhados, que contribuíram significativamente para minha formação acadêmica e profissional.

Aos funcionários do PPGLin, por toda a disponibilidade, parceria e colaboração.

Agradeço à minha mãe Cristina, por todo apoio, amor e dedicação.

Ao meu irmão Jonathan, pelo incentivo, apoio e empatia.

Às minhas colegas do Laboratório de Pesquisa e Estudos em Neurolinguística, em especial, a Ana Lydia, pelo apoio, partilhas e vivências.

Sou muito grata a todos que contribuíram para a realização deste trabalho. Muito obrigada!

¹ Conforme Portaria CAPES nº 206, de 4 de setembro de 2018, “O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001”.

*“A música é a arte de manifestar os diversos afetos
da nossa alma mediante ao som”.*
Elvis Paz

RESUMO

A música é uma linguagem que mobiliza e ativa as diversas áreas cerebrais, assim, traz benefícios para o desenvolvimento das funções mentais superiores e, em consequência, aumenta a neuroplasticidade cerebral. O arcabouço teórico-metodológico adotado na presente pesquisa fundamenta-se nos pressupostos da Neurolinguística discursiva, que considera a relação cérebro, linguagem e sociedade como um processo dinâmico, visto que a linguagem não nasce pronta e é construída na interação e nas relações sociais, e da Teoria Histórico-Cultural, que compreende que a apropriação da linguagem dá-se a partir do outro, em uma situação relacional-intencional. Esta dissertação teve como objetivo analisar as contribuições da música, por meio de atividades musicais, para o desenvolvimento da discriminação auditiva em crianças com T21. Foram analisados os dados de acompanhamentos longitudinais de 6 crianças com T21, com idade variando entre 4 e 9 anos de idade. Os dados analisados foram coletados no Laboratório de Pesquisa e Estudos em Neurolinguística-LAPEN, na Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, na cidade de Vitória da Conquista- Bahia, entre os meses de abril e outubro de 2018. Ao total, ocorreram vinte e quatro sessões. Para a produção de dados, foram realizadas atividades musicais diversificadas utilizando sons ambientais e dos animais, canções infantis tocadas no teclado e na flauta, atividades de improvisação utilizando o próprio corpo. Os resultados analisados revelam-nos que, por meio das intervenções utilizando sons ambientais e dos animais, canções infantis por intermédio das melodias e atividades de improvisação, obtêm-se benefícios positivos para o desenvolvimento e ampliação das habilidades auditivas, linguísticas e motoras dos participantes. As crianças internalizaram as atividades musicais, pois conseguiram perceber e identificar os sons e melodias e, a partir disso, ampliar a memória visual e auditiva. Salientamos que as limitações orgânicas não são impedimento para essas crianças entrarem na linguagem, elas precisam de oportunidades e caminhos direcionados para desenvolver suas potencialidades. Dessa forma, a música mostrou-se uma aliada significativa para o aprimoramento e ampliação das habilidades auditivas e linguísticas dos T21.

PALAVRAS-CHAVE

Audição. Música. Trissomia do Cromossomo 21.

ABSTRACT

Music is a language that mobilizes and activates different brain areas, thus, it brings benefits to the development of higher mental functions and consequently increases brain neuroplasticity. The theoretical-methodological framework adopted in this research is based on the assumptions of discursive Neurolinguistics, which considers the relationship between brain, language and society as a dynamic process, since language is not born ready-made, and is built in interaction and social relation, and of the Historical-Cultural Theory, which understands that the appropriation of language occur from the other, in a relational-intentional situation. This dissertation aimed to analyze the contributions of music, through musical activities, for the development of auditory discrimination in children with T21. Data from longitudinal follow-ups of 6 children with T21, aged between 4 and 9 years old, were analyzed. The data analyzed were collected at the Laboratory of Research and Studies in Neurolinguistics-LAPEN, at the State University Estadual do Sudoeste da Bahia, in the city of Vitória da Conquista- Bahia, between April and October 2018. A total of twenty-four sessions took place. For the production of data, diversified musical activities were carried out using environmental and animal sounds, children's songs played on the keyboard and flute, improvisation activities using the body itself. The partial results analyzed reveal that through interventions using environmental and animal sounds, children's songs through melodies and improvisation activities, positive benefits for the development and expansion of auditory, linguistic and motor skills of the participants are obtained. The children internalized the musical activities, as they were able to perceive and identify the sounds and melodies, expanding their visual and auditory memory. We emphasize that organic limitations are not an impediment for these children to enter language; they need opportunities and directed paths to develop their potential. In this way, music proved to be a significant ally for the improvement and expansion of the auditory and linguistic skills of T21.

KEYWORDS

Hearing. Music. Trisomy of Chromosome 21.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Anatomia da audição.....	29
Figura 2 – Lobos Cerebrais	30
Figura 3 – Zonas de desenvolvimento.....	39
Figura 4 – Esboço das publicações selecionadas	58

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Desempenho de AL na atividade de discriminação auditiva dos sons dos animais	65
Gráfico 2 – Desempenho de LZ na atividade de discriminação auditiva dos sons dos animais	66
Gráfico 3 – Desempenho de VA na atividade de discriminação auditiva dos sons dos animais	66
Gráfico 4 – Desempenho de AL na atividade de discriminação auditiva das melodias	68
Gráfico 5 – Desempenho de LZ na atividade de discriminação auditiva das melodias	69
Gráfico 6 – Desempenho de VA na atividade de discriminação auditiva das melodias	70
Gráfico 7 – Desempenho de AR na atividade de discriminação dos sons dos animais	75
Gráfico 8 – Desempenho de LV na atividade de discriminação dos sons dos animais	76
Gráfico 9 – Desempenho de ST na atividade de discriminação dos sons dos animais	76
Gráfico 10 – Desempenho de AR na atividade de discriminação das melodias tocadas no teclado	78
Gráfico 11 – Desempenho de AR na atividade de discriminação das melodias tocadas na flauta	79
Gráfico 12 – Desempenho de LV na atividade de discriminação das melodias tocadas no teclado	80
Gráfico 13 – Desempenho de LV na atividade de discriminação das melodias tocadas na flauta	80
Gráfico 14 – Desempenho de ST na atividade de discriminação das melodias tocadas no teclado	81
Gráfico 15 – Desempenho de ST na atividade de discriminação das melodias tocadas na flauta	82

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Dados do grupo 1	56
Quadro 2 – Dados do grupo 2	56
Quadro 3 – Descrição das atividades musicais desenvolvidas.....	60
Quadro 4 – Atividade de percepção dos sons ambientais	63
Quadro 5 – Atividade de improvisação	72
Quadro 6 – Atividade de percepção dos sons ambientais	73
Quadro 7 – Atividade de improvisação	83
Quadro 8 – Ginástica das notas	85

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CEP	Comitê de Ética e Pesquisa
FAPESB	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia
IC	Iniciação Científica
GPEN	Grupo de Pesquisa e Estudo em Neurolinguística
LAPEN	Laboratório de Pesquisa e Estudos em Neurolinguística
ND	Neurolinguística Discursiva
PPGLin	Programa de Pós-Graduação em Linguística
SD	Síndrome de Down
THC	Teoria Histórico-Cultural
T21	Trissomia do Cromossomo 21
UESB	Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
2 LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO	19
2.1 Apresentação dos trabalhos selecionados na revisão bibliográfica.....	19
2.2 Síndrome de Down: aspectos históricos	23
2.3 Classificação da Trissomia do Cromossomo 21	25
2.4 Características da T21	26
2.5 Como a criança ouve?	27
2.6 A dinâmica do sistema nervoso central segundo Luria	29
2.7 Dificuldades auditivas na T21	32
3 ASPECTOS DA INTERNALIZAÇÃO DA LINGUAGEM EM PESSOAS COM T21	36
3.1 O processo de apropriação e internalização da linguagem.....	36
3.2 Especificidades na linguagem e pensamento abstrato na T21.....	43
4 MÚSICA E SUAS CONTRIBUIÇÕES NO DESENVOLVIMENTO DE CRIANÇAS COM T21.....	46
4.1 Aspectos históricos da música	46
4.2 Benefícios da música.....	47
4.3 Música e Linguagem.....	49
4.4 Música e desenvolvimento da criança com T21.....	51
5 METODOLOGIA.....	55
5.1 Delineamento metodológico	55
5.2 Local e sujeitos da pesquisa	56
5.3 Procedimentos utilizados para a coleta de dados	57
6 ANÁLISE DOS DADOS	62
6.1 Primeiro Grupo	62
6.2 Segundo Grupo	73
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	88
REFERÊNCIAS	90
ANEXOS	96
ANEXO A – Cifra da música “A cobra não tem pé”	96
ANEXO B – Partitura da música “A dona aranha”	97
ANEXO C – Partitura da música “O sapo não lava o pé”	98

ANEXO D – Partitura da música “Meu Pintinho amarelinho”.....	99
ANEXO E – Partitura da música “Se eu Fosse um Peixinho”	100

1 INTRODUÇÃO

Sem música a vida não faria sentido.
Friedrich Nietzsche

Desde criança, sempre tive a oportunidade de vivenciar experiências musicais, ouvia canções infantis e era estimulada com brinquedos sonoros. Devido às influências dos familiares, que tocavam instrumentos como violão e violino, comecei a estudar e me aprofundar na área de música. Inicialmente, dediquei-me à teoria musical e, especificamente, a tocar um instrumento: órgão eletrônico². Ao longo da minha trajetória com a música, percebi que o contato com esta pode alavancar o desenvolvimento humano, como ampliar as habilidades linguísticas, motoras e aprimorar a acuidade auditiva, o que é importantíssimo para o desenvolvimento da linguagem oral.

Ao ingressar na graduação no ano de 2016, no curso de pedagogia, senti falta de alguma disciplina na grade curricular que abordasse a música no contexto educacional a fim de estimular o desenvolvimento infantil. Dessa forma, comecei a me debruçar sobre a temática e a participar de um grupo de pesquisa em estudos da linguagem chamado Fala Down, como pesquisadora de Iniciação Científica (IC). O grupo Fala Down tem parceria com o Grupo de Pesquisa e Estudo em Neurolinguística (GPEN), que está alocado no Laboratório de Pesquisa e Estudos em Neurolinguística-Lapen, na Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, *campus* de Vitória da Conquista.

O Lapen é um laboratório que desenvolve pesquisas com pessoas que apresentam comprometimento na linguagem, como afasias e as neurodegenerescências³, e com bebês, crianças e jovens com Trissomia do Cromossomo 21- T21, com o objetivo de desenvolver e estimular a aquisição e o funcionamento da linguagem oral.⁴

Na IC, acompanhei os atendimentos desenvolvidos com crianças com T21, que consistiam em contação de histórias, atividades de sequência para trabalhar a memória e o raciocínio lógico, jogos educativos e atividades lúdicas para estimular o desenvolvimento oral dessas crianças. Após acompanhar os atendimentos durante seis meses, fizemos uma intervenção a partir da elaboração de um programa musical direcionado, criado com o objetivo de estimular as habilidades auditivas dessas crianças e, conseqüentemente, o desenvolvimento da linguagem.

² Instrumento de teclado eletrônico, com sons musicais diversificados.

³ Projeto de pesquisa e extensão coordenado pela professora Dra. Nirvana Ferraz Sampaio.

⁴ Projeto de pesquisa e extensão coordenado pela professora Dra. Carla Salati Almeida Ghirello-Pires.

Foram desenvolvidas atividades musicais de percepção e discriminação auditiva, a partir de sons de animais, sons ambientais, melodias tocadas na flauta doce e teclado e atividades musicais com foco no desenvolvimento da coordenação motora, como ginástica das notas, sequência de movimentos correspondentes às notas da escala musical, e músicas focadas na reprodução e produção de movimentos corporais. Os resultados obtidos a partir das intervenções utilizando a música demonstraram que as crianças ampliaram a percepção auditiva e o vocabulário, e, assim, obtiveram-se benefícios positivos para os participantes.

Por meio dos dados coletados, entendemos que um trabalho direcionado à audição com ênfase na escuta ativa é muito importante para o desenvolvimento das habilidades auditivas, que, por sua vez, irão auxiliar na discriminação dos sons utilizados na percepção e produção da fala. Sendo assim, senti a necessidade de ampliar os estudos nessa área, entendendo que esse tema merece atenção, no sentido de que crianças com T21 apresentam especificidades no que diz respeito à audição, pois, conforme os autores Pueschel (1993), Schawartzman (1999) e Voivodic (2004), crianças com T21 apresentam orelhas menores, canais auditivos mais estreitos, além de outros aspectos neurológicos que serão abordados na seção de aspectos auditivos. Todos esses fatores poderão comprometer o desenvolvimento auditivo, dessa forma, torna-se indispensável que essas funções sejam trabalhadas e estimuladas a fim de que essas crianças possam aprimorar as habilidades referentes à audição e, com isso, tenham os prejuízos na compreensão e produção da linguagem oral amenizados.

Nosso estudo tem fundamentação teórica nos estudos em educação musical (musicalização infantil), que, segundo Brito (2019), podem auxiliar no desenvolvimento de pessoas com T21. Além disso, apoia-se nos pressupostos da Neurolinguística Discursiva (ND) com base nos estudos do Neuropsicólogo Alexander Romonovich Luria e Lev Semenovitch Vygotski⁵, compreendendo que a concepção de cérebro que orienta os estudos neurolinguísticos concebe este como um sistema funcional complexo, ou seja, dinâmico, plástico e produto das interações sociais, e, na Teoria Histórico-Cultural (THC), a qual entende que toda criança, mesmo com alterações neurológicas, poderá aprender e avançar em sua trajetória, pois seu cérebro será estruturado pela presença e interação do outro.

As teorias supracitadas consideram que a linguagem tem papel determinante na constituição do sujeito como ser social, histórico e cultural, destacando que a linguagem só pode ocorrer a partir da atividade mediada, em um processo que se dá a partir das trocas

⁵ O nome de Vigotski é mencionado no corpo texto de duas formas: Vigotski ou Vygotsky. As nomenclaturas utilizadas referente ao autor é apresentado conforme as traduções de cada obra lida.

interacionais, em uma situação relacional-intencional. Para a THC, o processo de apropriação e internalização da linguagem tem papel determinante no desenvolvimento do psiquismo e consciência humana.

Levando em consideração as especificidades apresentadas por crianças com T21, esta pesquisa justifica-se pelo fato de a estimulação musical favorecer o desenvolvimento da atenção, percepção e discriminação auditiva, pois a música apresenta elementos que irão auxiliar nesse processo de forma lúdica (BRITO, 2019; RUUD, 1991). Assim, entendendo que a música é um instrumento importante para o desenvolvimento do ser humano, consideramos que ela pode se tornar uma forte aliada no desenvolvimento da percepção e discriminação auditiva em crianças com T21.

A pergunta norteadora deste estudo consistiu na seguinte indagação: **Como atividades musicais de percepção e discriminação auditiva podem contribuir para o desenvolvimento das habilidades auditivas em crianças com T21?** Dessa forma, esta pesquisa teve como objetivo geral: **Analisar as contribuições da música, por meio de atividades musicais, para o desenvolvimento da discriminação auditiva em crianças com T21.** Como objetivos específicos, busca-se: **avaliar as produções nacionais e internacionais do estado do conhecimento que abordam a importância da música para o desenvolvimento das habilidades auditivas em crianças com T21; verificar quais atividades de percepção auditiva são efetivas para propiciar a discriminação auditiva em crianças com T21.**

A hipótese que norteia esta pesquisa é a de que, por meio de atividades musicais direcionadas, crianças com T21 poderão apresentar avanços no processo de discriminação auditiva, visto que esta é uma área de grandes dificuldades para esses sujeitos. Nesse sentido, analisamos os dados que foram coletados no Lapen no ano de 2018, entre os meses de abril e outubro, com seis crianças com T21, divididas por faixa etária: o primeiro grupo com idade variando entre 4 e 6 anos e o segundo com idade entre 7 e 9 anos.

Assim, este trabalho está organizado em cinco seções. Na primeira seção, abordaremos sobre o levantamento bibliográfico realizado, trazendo aspectos das especificidades da criança com T21; logo em seguida, apresentamos o contexto histórico da T21 e as principais características apresentadas por esses sujeitos.

Na segunda seção, trazemos reflexões acerca do desenvolvimento da audição e as principais características e particularidades apresentadas por crianças com T21, bem como a perspectiva de Alexander Romonovich Luria acerca do desenvolvimento das habilidades auditivas.

Na terceira seção, apresentaremos como ocorre o processo de apropriação e internalização da linguagem, a partir da Teoria Histórico-Cultural dos pressupostos de Vygotski e de seus colaboradores.

Na quarta seção, apresentaremos os aspectos históricos e as contribuições da música para o desenvolvimento dessas crianças. Além disso, trazemos reflexões acerca da relação entre música com a linguagem, apresentando suas semelhanças e diferenças e fazendo uma articulação com os pressupostos da Teoria Histórico-Cultural.

Na quarta seção, será abordado o percurso metodológico, bem como a abordagem teórica, a revisão bibliográfica desenvolvida, ou seja, os critérios estabelecidos das produções acadêmicas incluídas na presente pesquisa, os sujeitos da pesquisa, o local e os procedimentos adotados e, por fim, as análises dos dados.

Na última seção, serão apresentadas as considerações finais, estabelecendo o diálogo entre a abordagem teórica escolhida/THC com os dados analisados, com vistas a buscar uma aproximação concernente à teoria/prática, entendendo que ambas andam juntas e são indissociáveis.

2 LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO

Inicialmente, esta seção traz a revisão bibliográfica da temática desenvolvida. Logo após, apresenta os aspectos históricos, as classificações e as principais características apresentadas por sujeitos com T21. Desse modo, dividiremos a seção em tópicos, elencando os pontos citados acima.

2.1 Apresentação dos trabalhos selecionados na revisão bibliográfica

A apropriação da linguagem é de fundamental importância para a vida e sobrevivência do homem e tem sido estudada por várias áreas do conhecimento, como a linguística, a psicologia, a neurologia, antropologia, dentre outras. Por meio da linguagem, não apenas nos comunicamos, mas também nos apropriamos e dominamos a realidade circundante, além de galgarmos uma série de funções mentais superiores que imprimem à nossa existência a marca de um comportamento consciente e simbólico qualitativamente distinto de outras espécies (BEZERRA; ARAÚJO, 2012).

Para que a comunicação oral seja compreendida, será necessário, entretanto, que a via auditiva, tanto a periférica quanto a central, esteja íntegra, a fim de conduzir a mensagem para que seja decodificada. Autores como Balkany, Downs e Jafek (1979) descrevem a presença de alterações desde a parte externa, pavilhão auricular, orelha pequena (microtia) e malformação da hélix. É encontrada também diminuição na cóclea e no orifício da orelha interna em crianças com T21.

De acordo com a pesquisa de Nightengale *et al.* (2018), analisando os registros clínicos de dados audiológicos, como perda auditiva permanente e transitória, testes de timpanometria e aparelhos auditivos, constatou-se que há uma alta prevalência da perda auditiva condutiva na maioria dos sujeitos com Síndrome de Down (SD), seguida da perda auditiva mista e neurosensorial. Os achados mostram que a perda auditiva neurosensorial e mista foram encontrada em 34% e 28% dos pacientes analisados. Em relação à perda auditiva transitória secundária ou otite média, 22% das crianças com SD apresentavam esse quadro, e 40% apresentaram anormalidade nos testes de timpanogramas. A colocação de tubos de equalização de pressão é um dos passos para ampliar a audição dessas crianças. Por meio desse estudo, constatou-se que as crianças com perda auditiva permanente utilizavam próteses auditivas ou faziam uso de amplificação.

Corroborando o estudo de Nightengale *et al.* (2018), Carrico *et al.* (2014), em uma pesquisa desenvolvida no Laboratório de Investigação Fonoaudiológica em Atenção Primária em Audiologia, na Universidade de São Paulo-USP, com crianças e jovens com SD, observaram alterações no sistema auditivo desses sujeitos, com predomínio de perda auditiva em ambas as orelhas e a perda condutiva com ocorrência de maior frequência nesses indivíduos. A partir dos dados analisados, 33,3% dos participantes da pesquisa apresentaram alterações em uma ou ambas as orelhas, sendo que possuíam perda condutiva leve, e 26,7% apresentaram normalidade nos limiares auditivos, com alterações na imitanciometria, ou seja, os limiares auditivos não estavam comprometidos, entretanto verificaram-se quadros de otite média. Em relação às altas frequências de 9000 Hz e 11200 Hz, houve diferença de uma orelha para outra, ou seja, as orelhas esquerdas apresentaram limiares auditivos maiores em relação às orelhas direitas. Considera-se pelos resultados obtidos que a avaliação auditiva cuidadosa é essencial nos casos de crianças com SD. Observou-se que as crianças participantes apresentaram alterações na orelha média e perda auditiva condutiva, além disso, a presença de otites médias podem trazer prejuízos na função coclear.

Austeng *et al.* (2013), em seu estudo transversal sobre perda auditiva em crianças com SD com faixa etária de 8 anos de idade, avaliaram 49 participantes e constataram que 26% apresentavam perda auditiva leve; 6%, perda auditiva moderada, e 1%, perda severa. Além disso, a perda do tipo condutiva foi encontrada em 16% das crianças, seguida da perda neurosensorial, 18 %, e da perda mista em 3 crianças com SD. Observou-se que tanto a perda auditiva condutiva quanto a neurosensorial podem ser encontradas em indivíduos com SD. Além disso, os resultados mostraram a importância de um acompanhamento especializado ao longo da infância para amenizar os prejuízos no desenvolvimento auditivo e, consequentemente, na aquisição e funcionamento da linguagem.

O tratamento precoce e as intervenções são fundamentais para garantir o funcionamento auditivo adequado dessas crianças, pois a perda auditiva pode afetar o desenvolvimento e compreensão da linguagem. Ressaltamos que o bom funcionamento das habilidades auditivas possibilita ao indivíduo receber e analisar a informação auditiva e, desse modo, propiciar-lhe uma comunicação e interação harmoniosa.

Jesus e Silva (2019) verificaram em uma pesquisa desenvolvida com 60 crianças com faixa etária de 5 a 6 anos, de ambos os sexos, divididas por grupos: 30 crianças com treinamento musical e 30 crianças sem treinamento musical, que as crianças participantes de atividades de musicalização apresentaram um desempenho superior em atividades de percepção auditiva, memória sequencial e ordenação temporal; acertaram mais sequências de

sons se comparadas a crianças sem treinamento musical. O grupo com treinamento musical que participou das atividades de musicalização saiu-se melhor em testes de memória sequencial não verbal e verbal e ordenação temporal quando apresentados três sons, visto que conseguiu memorizar os sons apresentados e, com isso, teve suas habilidades auditivas ampliadas. A prática musical pode ser considerada uma ferramenta primordial para melhorar as habilidades comprometidas em crianças com especificidades na aquisição da linguagem e no processamento auditivo.

Belotti (2014) apresenta um trabalho com crianças com SD por intermédio da musicoterapia. Foram realizados atendimentos semanais em grupo com 4 a 6 participantes com idade entre 7 e 12 anos. Os atendimentos possuíam duração de 50 minutos cada sessão, durante 4 meses. As sessões foram organizadas em três momentos. Inicialmente, acontecia o **aquecimento**, que se referia a exercícios específicos de respiração, relaxamento e aquecimento vocal; e, no segundo momento, o **desenvolvimento**, com ênfase em técnicas de recriação, com canções escolhidas pelos participantes da pesquisa; no terceiro momento, o **processamento**, ou seja, momento de interação entre os participantes por meio de depoimentos e atividades desenvolvidas em grupo junto à pesquisadora. Além disso, a pesquisa foi dividida em fases: a primeira fase compreendeu os seis primeiros atendimentos, a segunda fase, do sétimo ao décimo terceiro atendimento, e a fase final, do décimo quarto até o décimo sexto atendimento.

Para o desenvolvimento dos atendimentos, foram utilizados: violão, sinos, pandeiros, canções infantis, banda rítmica, caixa de som para reprodução de áudios, recursos com o uso do corpo e da voz. Por meio das sessões de musicoterapia, as crianças participantes ampliaram as habilidades linguísticas, cinestésico-corporais, inter e intrapessoais; foram apresentados avanços significativos. As sessões de musicoterapia permitiram às crianças interagir com a pesquisadora/musicoterapeuta e com as demais crianças participantes, o que trouxe benefícios positivos para o desenvolvimento das habilidades comprometidas (BELOTTI, 2014).

Concordando com Belotti e Campagnaro (2017) apresenta um estudo de caso de uma criança com 4 anos de idade com SD, por meio da musicoterapia. Por intermédio das intervenções com o uso de canções infantis, como *Sapo não lava o pé*, *A dona aranha*, *Seu Lobato*, observou-se que a criança participante começou a interagir e demonstrar maior interesse pelas atividades musicais propostas. Ao cantar a canção *O sapo não lava o pé* e com os estímulos musicais, a criança pegava no próprio pé, sem o auxílio da pesquisadora, o que a levava a ampliar as suas habilidades auditivas. Observa-se que a criança participante atingiu um novo desenvolvimento real e, assim, internalizou elementos presentes na letra da canção apresentada. A canção *Seu Lobato* foi entoada, e, no segundo momento, uma caixa foi

apresentada com as figuras dos animais presentes na letra da canção. A partir dos estímulos musicais, a criança apontava para cada animal e emitia seu respectivo som, e, dessa maneira, apresentaram-se avanços significativos na memória auditiva e visual.

Escalda, Lemos e França (2011), em seus estudos, observaram que a experiência musical traz resultados positivos para o aprimoramento das habilidades auditivas. Ao desenvolverem uma pesquisa com 56 crianças – meninos e meninas com faixa etária de 5 anos de idade; 26 crianças sem experiência musical e 30 crianças com experiência musical, constataram que, em atividades de memória sequencial verbal e não verbal e atividades de identificação de rimas, as crianças com experiência musical apresentaram um desempenho superior em relação às crianças sem experiência musical. Dessa forma, ficou evidenciado que o contato com a música teve influências positivas no aprimoramento das habilidades auditivas das crianças participantes.

As crianças da pesquisa de Escalda, Lemos e França (2011) participavam regularmente de aulas de musicalização semanalmente, com duração de uma hora cada aula, durante 4 meses; as aulas abordavam as propriedades do som, tais como altura, duração, intensidade e timbre. Os conteúdos musicais eram expostos para as crianças de forma lúdica, e as particularidades e a faixa etária das crianças participantes foram respeitadas. Observou-se que as crianças com experiência musical apresentaram um desempenho melhor em testes de memória sequencial verbal e não verbal com uma sequência de quatro sons com instrumentos musicais, além de reconhecerem rimas com maior facilidade. Os resultados apontam que crianças que experienciam vivências musicais apresentam maiores chances de acertar tarefas que envolvem memória sequencial verbal e não verbal de sons e segmentação fonêmica. As crianças do grupo em estudo apresentaram desempenho satisfatório desenvolvido principalmente pela experiência musical.

Ravagnani (2009), em sua pesquisa de mestrado, observou o desenvolvimento das crianças participantes por meio de vivências musicais. Foram realizadas dez aulas de musicalização, com duração de 30 minutos cada aula, com 6 crianças com SD e idade variando de 6 a 8 anos. As aulas seguiam uma ordem fixa: utilizava-se uma mesma canção para todo início de aula e uma mesma canção para finalizar. Além disso, foram desenvolvidas atividades de ritmo, com movimentos corporais variados, atividades de melodias, memorização de sons, atividades de pulsação e andamento, além de canto espontâneo. Foram utilizados diversos materiais para o desenvolvimento das atividades: bolas, moedas, instrumentos musicais diversificados (clavas, tambor, pandeiros). As crianças participantes apoiaram-se nos modelos e dicas da pesquisadora, visto que internalizaram as canções trabalhadas, expressando-se

batendo palmas e pés, no ritmo solicitado, pois, por meio das atividades musicais, elas demonstraram preferência pela parte em que o andamento das canções era mais rápido e a dinâmica mais forte. Além disso, constatou-se uma maior interação entre o grupo, uma vez que as crianças expressavam-se e interagiam umas com as outras por meio de olhares, sorrisos e gestos. Os participantes internalizaram as canções que foram apresentadas ao longo das aulas de musicalização.

A partir do levantamento bibliográfico realizado, é possível observar que crianças com SD podem apresentar especificidades no sistema auditivo e devem ser acompanhadas por meio de avaliações audiológicas e de intervenções de linguagem, para que possam desenvolver essas habilidades de forma efetiva, e, assim, amenizarem-se os prejuízos na compreensão e produção da linguagem oral. Nesse sentido, é importante conhecer as dificuldades auditivas apresentadas por pessoas com SD, para melhor entendimento dessas especificidades. No próximo tópico, abordaremos os aspectos históricos da SD.

2.2 Síndrome de Down: aspectos históricos

A SD teve seu primeiro registro pelo povo Olmeca, no antigo México, entre 1500 a.C. e 300 d.C. O povo daquela cultura encontra desenhos e esculturas de indivíduos com características físicas diferentes do povo Olmeca e bastante semelhantes às de pessoas com SD (SCHWARTZMAN, 1999).

Embora já houvesse registros da SD, as primeiras descrições com referências científicas iniciaram-se a partir do século XIX. De acordo com Pueschel (1983) e Schawartzman (1999), essas descrições demoraram a acontecer, pois, na época, não existia uma comunidade científica que se interessasse em se debruçar sobre questões que envolviam pesquisas com crianças com problemas genéticos ou algum tipo de deficiência intelectual. Além disso, a expectativa de vida das mulheres no século XIX era muito baixa, ou seja, apenas a metade das mulheres vivia até trinta e cinco anos de idade, o que implicaria a redução de nascimentos de crianças com SD.

Vale ressaltar que, nas sociedades europeias, na Idade Média e na Grécia antiga, os bebês que nasciam com deficiência também não eram aceitos, muito menos tolerados; a maioria das crianças era abandonada pelos seus familiares, pois estes consideravam que seriam crianças incapazes de aprender e, por isso, improdutivas na sociedade.

As primeiras descrições da SD “são encontradas em um dicionário médico publicado em 1838 por Esquirol” (SCHWARTZMAN, 1999, p. 7). Depois de oito anos, em 1846, Edouard

Seguin descreveu as características de um indivíduo com SD denominando a condição como “Cretinismo Furfuráceo”.

Em 1866, o médico Langdon Down escreveu um trabalho sobre as características daquelas crianças. Segundo Stratford (1989), o médico Langdon Down dedicou-se a atender pessoas com deficiência intelectual preocupando-se em entender a origem e as características da deficiência. O trabalho do médico teve impacto positivo na sociedade da época, sendo que seus estudos e intervenções foram primordiais para entender o conceito da SD em um contexto clínico, pois ele descreveu a SD como idiotia mongoloide e a diferenciou “do hipotireoidismo congênito ou cretinismo, condição bastante frequente naqueles dias” (SCHWARTZMAN, 1999, p. 7).

Por sua vez, em 1932, o holandês Petrus Johannes *Waardenburg* apontou que a SD seria uma “aberração cromossômica”. Em 1934, Adrian Bleyer levantou a possibilidade de essa ser, em vez de uma aberração, uma trissomia. Já em 1956, o Dr. Tijo e o Dr. Levan identificaram que a quantidade de cromossomos no par 21 era de 46, e, em 1959, o Dr. Jerome Lejeune conseguiu observar a existência de um cromossomo extra dentro das células de pessoas com SD (STRATFORD, 1989; SCHWARTZMAN, 1999).

Cinco anos depois, em 1961, o pesquisador Clarke fez a descrição detalhada de indivíduos com mosaicismos. Alguns termos, como, por exemplo, “mongoloide”, passaram a ser criticados por pesquisadores da área e pelos familiares das crianças que tinham a deficiência. A partir das reivindicações da sociedade na época, o termo foi proibido de ser utilizado, e se considerou obsoleto e ofensivo (SCHWARTZMAN, 1999).

Por muito tempo, a SD foi descrita na literatura como uma doença. Autores como Dalla Déa, Baldin e Dalla Déa (2009, p. 25) criticaram o uso desse termo, pois entendiam que:

Síndrome é um conjunto de sinais e sintomas provocados pelo mesmo organismo e dependentes de causas diversas que podem levar a uma doença ou perturbação. Doença é um estado que necessita de cura, caracterizado por um estado resultante da consciência da perda da homeostase, ou seja, da condição estável do organismo. A síndrome de Down não é curável [...]. Sendo assim, não é uma doença.

Atualmente, a SD é descrita na literatura como Trissomia do Cromossomo 21, visto que o termo “Down” passou a ser associado à tradução que, na língua inglesa, quer dizer “para baixo”. Dessa forma, a comunidade científica passa a denominá-la de Trissomia do Cromossomo 21. A T21 é uma condição genética, e as limitações orgânicas não são impedimento para o desenvolvimento do indivíduo. Crianças com essa condição precisam ser

acompanhadas por profissionais qualificados desde o seu nascimento, a fim de que sejam trabalhadas suas dificuldades, buscando superá-las, e, desse modo, elas possam ser indivíduos autônomos e participativos na sociedade.

2.3 Classificação da Trissomia do Cromossomo 21

A T21 é uma condição genética em que há a presença de um cromossomo a mais no par 21. Sendo assim, pessoas com esta síndrome possuem 47 cromossomos. Esta condição pode se apresentar de três formas: **trissomia 21**, **mosaico** e **translocação**.

Em 95% dos casos, ocorre a **trissomia 21**, a criança possui 47 cromossomos em suas células e apresenta três cromossomos no par 21 (SCHARWARTZAMAN, 1999). Nesse caso, observa-se que os cromossomos de cada criança são originados da metade do pai e metade da mãe, o que significa que os cromossomos estão divididos: metade está no óvulo e a outra metade no esperma, ou seja, 23 cromossomos de cada lado. Nesse sentido, no momento em que o esperma e o óvulo unem-se, haverá 46 cromossomos na primeira célula. Entretanto, “se uma célula germinativa, óvulo ou esperma, tiver um cromossomo adicional [...] 24 cromossomos e a outra célula germinativa tiver 23 cromossomos, isso levará, no momento da concepção, a uma nova célula contendo 47 cromossomos” (PUESCHEL, 1993, p. 55).

A trissomia por **mosaico** ocorre em 1% a 2% dos casos, e, geralmente, a criança pode apresentar 46 ou 47 cromossomos em suas células (DALLA DÉA, BALDIN, DALLA DÉA, 2009; PUESCHEL, 1993). O mosaicismo é, geralmente, descrito na literatura “como sendo resultado de um erro em uma das primeiras divisões celulares” (PUESCHEL, 1993, p. 60). Dessa forma, quando o bebê nasce, encontram-se tanto células com 47 cromossomos como também com 46 cromossomos. Devido a essas características, dá-se a nomenclatura de mosaicismo.

Por sua vez, na trissomia por **translocação**, “[...] o indivíduo apresenta 46 cromossomos e o cromossomo 21 extra se adere a outro par, geralmente o par 14” (SCHARWARTZAMAN, 1999, p. 48). Dessa maneira, o cromossomo 21 “está ligado ou translocado a outro cromossomo, geralmente ao cromossomo 14, 21 ou 22; [...] o cromossomo 21 extra ou parte dele também poderia se aderir a outros cromossomos” (PUESCHEL, 1993, p. 59). Nesse sentido, é importante saber se a criança tem SD de translocação, pois, embora os pais apresentem condições físicas, saúde mental e a quantidade de material genético seja normal, em um terço dos casos, um dos pais poderá apresentar cromossomos ligados um ao outro, o que resulta em 45 cromossomos (PUESCHEL, 1993).

É importante salientar que, mesmo a criança apresentando trissomia 21, por translocação ou mosaico, as características físicas e as condições intelectuais que ela apresenta serão em função do cromossomo 21, e o seu desenvolvimento dependerá das condições e oportunidades sociais que essa criança terá, a partir do contato e convívio no meio cultural no qual está inserida.

Na próxima seção, veremos as características apresentadas por crianças com T21.

2.4 Características da T21

Devido à condição genética, crianças com T21 apresentam características fenotípicas que podem ser observadas desde o nascimento. De acordo com Mustacchi (2009, p. 18-19), uma característica facial que se destaca consiste no desenho dos olhos, pois “[...] costumam ser um pouco afastados entre si em virtude de uma dobra da pele chamada epicanto”. O formato das pálpebras mostra os olhos mais puxados para cima. Por sua vez, a boca apresenta um formato que nos faz lembrar “um arco de cupido, cujos lábios superiores tem inclinação para baixo. [...] O pescoço é um pouco mais curto, o que pode ser observado inclusive na ultrassonografia durante a vida fetal”.

Pueschel (1993) destaca que a cabeça da criança com T21 é menor se comparada à de crianças típicas. O rosto apresenta um contorno achatado, e o nariz é menor. Apresentam a pele clara; além disso, a boca é pequena, e os canais do ouvido são mais estreitos. Geralmente, o pescoço é mais largo e grosso, e os dedos dos pés são mais curtos.

Ressaltamos que, embora pessoas com T21 apresentem semelhanças em função da síndrome, cada criança é única e tem suas particularidades, carrega características físicas diversas em função da família, como cor dos olhos, cabelos, pele, entre outros. Além disso, algumas características podem ser modificadas com o passar do tempo.

Segundo Dalla Déa, Baldin e Dalla Déa (2009), em relação ao desenvolvimento intelectual, pode-se observar que algumas pessoas com T21 apresentam grande variabilidade quanto à função intelectual, por exemplo, algumas terminam o ensino médio, outras chegam até o nível superior, algumas vão até o ensino fundamental, e outras não aprendem a ler e escrever. Tudo depende do ambiente em que o indivíduo está inserido e das oportunidades que lhe são oferecidas. Acerca disso, Vigotski (2004) aponta que toda criança pode aprender, pois, apesar de apresentarem dificuldades, o diferencial será os caminhos que o orientador/pesquisador oportunizará a essas crianças, para que possam se apropriar dos conhecimentos produzidos pela humanidade ao longo do tempo.

É importante destacar que, desde a metade do século XIX, a expectativa de vida de pessoas com T21 tem aumentado, isso graças às intervenções clínicas, terapêuticas e educacionais oferecidas a essa população. Pessoas com T21 apresentam potencialidades que precisam ser trabalhadas e estimuladas.

Os pressupostos da Teoria Histórico-Cultural de Vigotski (2004) e da Neurolinguística Discursiva de Coudry (2010) chamam a atenção para a valorização do indivíduo que apresenta alguma patologia ou condição específica, enfatizando a importância do diálogo entre sujeito/mediador nas interações sociais. A partir das interações e intervenções, é possível estimular o desenvolvimento das crianças com T21 e, assim, favorecer as funções mentais superiores, como atenção, concentração, percepção e linguagem.

Desse modo, veremos na próxima seção a importância da audição e como esta tem impactos no desenvolvimento linguístico e na qualidade de vida dos T21.

2.5 Como a criança ouve?

A audição possui papel fundamental para o desenvolvimento da linguagem oral, visto que é por meio dela que percebemos e captamos os sons. De acordo com Hall (2000) e Santos (2008), desde o ventre da mãe, os bebês desenvolvem a sensação e a percepção auditiva, respondem pulsos sonoros a partir da décima sexta semana de gestação e, por volta da vigésima quinta semana, quando a cóclea já está formada, são capazes de perceber sons do ambiente e estímulos musicais. Embora o bebê tenha acesso aos estímulos sonoros desde a vida intrauterina, o acesso completo às informações auditivas será efetivado após o nascimento, pois essas habilidades não estarão prontas e terão que se desenvolver ao longo dos primeiros anos com os estímulos externos.

O funcionamento do sistema auditivo de uma criança tanto típica como atípica segue uma sequência de etapas que se inicia ao nascimento. Azevedo (2011) destaca que o desenvolvimento do sistema auditivo da criança passa por algumas etapas, tais como: **detecção, discriminação, localização sonora, reconhecimento do som e compreensão auditiva.**

A **detecção do som** compreende receber o estímulo sonoro, ou seja, perceber a presença ou não do som. Já a **discriminação** é a capacidade de diferenciar dois estímulos, em relação à frequência, intensidade, duração e timbre. Por sua vez, a **localização** é a capacidade de perceber de onde vem o som e identificar diferenças em relação ao tempo e à intensidade dos sons. O **reconhecimento auditivo** refere-se ao momento em que a criança consegue fazer associações, por exemplo, apontar objetos, nomear figuras. E a **compreensão auditiva** está relacionada ao

desenvolvimento das habilidades auditivas; além de reconhecer o som, a criança é capaz de responder perguntas, contar e recontar histórias, e estas habilidades vão sendo aprimoradas com o aumento da idade (AZEVEDO, 2011).

Essas etapas são essenciais para o desenvolvimento da linguagem oral na criança com T21, pois, para desenvolver a fala, a criança precisa desenvolver de forma precisa as habilidades auditivas, por isso a importância da estimulação precoce em crianças com alguma dificuldade, para garantir o bom funcionamento das habilidades comprometidas.

Além disso, Copland (2013) salienta que, com o aumento da idade, à medida que a criança desenvolve essas habilidades e vai amadurecendo e enriquecendo suas experiências acústicas, é possível ouvir música em três planos distintivos. O primeiro plano a que o autor refere-se é o sensível: “é o plano em que nós ouvimos música sem pensar, sem tomar consciência disso. Ligamos o rádio enquanto fazemos outra coisa e tomamos banho de som” (COPLAND, 2013, p. 2). Por sua vez, o plano expressivo refere-se ao fato de que: “[...] toda música tem o seu poder expressivo [...] todas têm um certo significado escondido por trás das notas (COPLAND, 2013, p. 25). Em relação ao plano puramente musical, pode-se dizer que, para “além da atração do som e dos sentimentos expressivos que ela transmite, a música existe no plano das próprias notas e da sua manipulação” (COPLAND, 2013, p. 29).

Nesse sentido, ouvir os sons musicais não é apenas um processo passivo, mas um processo ativo que traz benefícios significativos para o desenvolvimento da percepção auditiva e linguística do ser humano. O desenvolvimento da audição depende de aspectos biológicos que se referem à parte anatômica e, além disso, dos estímulos ambientais e experiências acústicas que são proporcionados a cada indivíduo (PEREIRA, 2005).

No que concerne ao desenvolvimento da parte anatômica, este se dá por meio da via auditiva periférica e central. Segundo Pereira (2014), o sistema auditivo periférico é constituído pelas orelhas externa, média e interna; na orelha interna, temos a cóclea, que, por meio do nervo auditivo, transmite as informações auditivas para o sistema nervoso central. Conforme ilustrado na figura I, é por meio da orelha externa que as ondas sonoras são captadas pelo “pavilhão auricular”, alcançam o canal auditivo e ampliam as informações sonoras para a membrana timpânica. Quando as ondas sonoras atingem a membrana timpânica, alcançam a orelha média, que vibra e as faz chegar a três ossículos: martelo, bigorna e estribo. A informação sonora alcança a orelha interna quando esses três pequenos ossos vibram.

Figura 1 – Anatomia da audição

Fonte: <https://brasilecola.uol.com.br/fisica/a-audicao-humana.htm>

Ainda de acordo com Pereira (2014), na orelha interna, as ondas sonoras são processadas pela cóclea. Existem minúsculas células ciliadas que estão presentes em toda a cóclea e são compostas por um líquido. No momento em que as ondas sonoras alcançam a cóclea, as células ciliadas curvam-se e convertem os sons em impulsos nervosos, que são levados até o nervo auditivo. Dessa forma, a informação auditiva chega ao sistema auditivo central em direção ao córtex cerebral, onde as informações auditivas serão analisadas e interpretadas.

Observa-se que a via auditiva periférica faz a recepção, e a via central, o processamento e a compreensão das informações sonoras. Nesse sentido, é importante conhecer um pouco mais sobre o processamento da informação auditiva e dos estímulos sonoros, como veremos no tópico a seguir, a partir do ouvido fonemático descrito por Luria.

2.6 A dinâmica do sistema nervoso central segundo Luria

Luria (1981) compreende o sistema nervoso como um sistema funcional complexo estruturado hierarquicamente. O autor russo dividiu o cérebro em três unidades funcionais. A mais primitiva é a unidade I, que regula a estimulação, o tônus cortical, ou seja, o estado de consciência. As estruturas da unidade I estão situadas no tronco cerebral e nas superfícies mediais dos hemisférios cerebrais (KAGAN; SALING, 1997). A atividade da unidade I forma um pré-requisito para todo o funcionamento do sistema funcional.

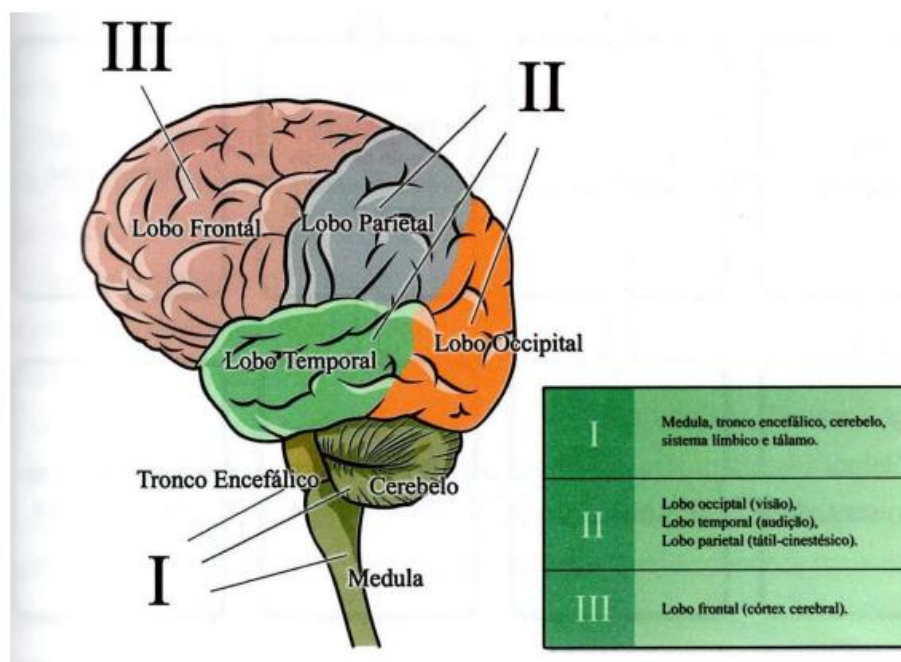
A unidade II ocupa a região posterior das superfícies laterais e consiste nos lobos occipital, temporal e parietal, responsáveis, respectivamente, por receberem as informações

visuais, auditivas e tátil-cinestésicas. Segundo Luria, essa unidade capta, processa e armazena as informações recebidas.

A unidade III situa-se antes da unidade II e consiste nos lobos frontais. É considerada por Luria como o dinâmico do cérebro e é responsável pelo planejamento, controle e avaliação da ação. Caracteriza-se por complexas conexões recíprocas tanto verticalmente, com níveis inferiores do cérebro, como horizontalmente, com o resto do córtex. Embora cada unidade tenha uma função singular e específica, a cognição depende de uma colaboração íntima entre todas as três unidades.

Ao analisarmos as unidades funcionais, observamos que os lobos cerebrais, que compõem as três unidades, desempenham diferentes papéis no funcionamento do cérebro. Conforme ilustrado na figura II, cada lobo é responsável por desenvolver uma função:

Figura 2 – Lobos Cerebrais



Fonte: <https://www.sindiclubesp.com.br/seminario2015/pdf/Tema%204%20-%20Apresentacao2.pdf>

Os lobos frontais ocupam grande parte dos hemisférios cerebrais e se referem à programação e planejamento das ações. O lobo occipital corresponde à área visual; o lobo parietal é responsável pela parte tátil-cinestésica – informações sensoriais; e o lobo temporal é o responsável por processar as informações auditivas. Por nosso interesse no processamento

cerebral dos aspectos auditivos, iremos nos aprofundar nas especificidades do funcionamento do lobo temporal.

As informações auditivas chegam ao córtex cerebral pelas vias de projeção e serão analisadas a partir das zonas secundárias. Luria (1981) considerou que as análises não podem estar voltadas somente para o nível físico da ação, mas sim para o nível neuropsicológico, o qual foi denominado pelo autor russo de “fator neuropsicológico”. O termo **fator**, para Luria, designa o trabalho funcional que realiza um setor ou conjunto amplo de setores cerebrais (KHOMSKAYA, 2003). O ouvido fonemático, termo utilizado por Luria, é um desses fatores cuja função consiste na análise e síntese dos sons verbais que permitem discriminar os significados precisos em cada idioma.

Solovieva e colaboradores (2009), baseando-se nos estudos de Luria, afirmam que o ouvido fonemático relaciona-se com o funcionamento das zonas secundárias temporais de ambos os hemisférios, desempenhando funções características de cada idioma. Uma série de fatores é responsável por analisar e interpretar as informações auditivas. O ouvido fonemático não é uma simples estrutura física que percebe estímulos diversos; diferentemente, discrimina características finas de cada idioma, produto de uma determinada cultura.

O córtex temporal do hemisfério esquerdo, zona secundária, onde está localizado o ouvido fonemático, também é considerado como “audição da fala qualificada”, sendo este funcionamento de fundamental importância para a compreensão e produção da fala. Dessa forma, se o indivíduo apresentar uma lesão ou qualquer alteração em seu funcionamento, a capacidade de diferenciar sons pode estar comprometida, o que é caracterizado por Luria (1981) como “agnosia acústica” ou “afasia sensorial”, a qual pode ocasionar diversos prejuízos no que se refere à audição da fala, tais como: [...] “desordens da compreensão da fala, da nomeação de objetos e da recordação de palavras, ao lado de características de perturbações da escrita às quais se deve prestar especial atenção” (LURIA, 1981, p. 114-115).

Em seus estudos, Luria observou também alterações e lesões que denominou de afasia acústico-mnêmica, a qual compreende distúrbios de retenção de séries de palavras e não está relacionada com o conteúdo acústico das palavras. Nesse sentido, indivíduos com esse tipo de afasia podem apresentar dificuldades para recordar uma série de 3 a 4 elementos.

Em tais casos o paciente, via de regra, reterá facilmente uma palavra (ou até mesmo uma frase curta) e será capaz de reproduzi-la ao cabo de um intervalo de um a dois minutos. Entretanto, a retenção até mesmo de uma série curta de palavras, apresentadas em voz alta, apresenta considerável dificuldade, e o paciente consegue reproduzir somente a primeira palavra, afirmando que as outras são muito rapidamente esquecidas, ou somente a última, caso em que

os primeiros elementos da série apresentada são aparentemente esquecidos (LURIA, 1981, p. 119).

Uma lesão no lobo temporal pode acarretar comprometimentos na organização dos estímulos acústicos, e o paciente, apresentando lesão nessa área, terá dificuldades na reprodução de uma frase ouvida e até mesmo comprometimento em reter a informação auditiva. Segundo Luria (1981), o ouvido fonemático é responsável pela discriminação dos sons verbais de cada língua e dos fonemas, tais como: “b” e “p”, “d” e “t”. Para reproduzir uma palavra ouvida, é preciso discriminar os sons que compõem determinada palavra e, assim, fazer a análise acústica, diferenciando os fonemas que são próximos, ou seja, as unidades sonoras de cada palavra, para, desse modo, discriminar corretamente a composição sonora das palavras ouvidas.

Na concepção Luriana, a fala é organizada por um conjunto que compõe o sistema fonêmico da linguagem, considerando que os sons da fala e os fonemas são organizados em uma sequência particular, e essas sequências de organização dependem do sistema fonêmico de cada língua.

Em lesões no lobo temporal esquerdo, associadas com perturbações das zonas e analisadores auditivos e visuais, o indivíduo poderá apresentar dificuldades para recordar ou associar um objeto nomeado, por exemplo, desenhar um objeto que lhe foi nomeado, pois, para isso, ele deverá acessar as imagens na sua memória visual, quando apresentará dificuldade de associar palavra com imagem. Entretanto, a capacidade para reproduzir uma imagem continua intacta, pois, se apresentada uma figura, o paciente é capaz de copiá-la, sem apresentar prejuízo nessa área.

Nas crianças com T21, algumas áreas mostram-se reduzidas, pois o encéfalo apresenta medidas menores no que se refere ao peso e ao volume; uma dessas áreas é o lobo temporal (WHO, 2007). Alterações centrais, no lobo temporal e na anatomia das áreas periféricas auditivas podem trazer prejuízos no processo de percepção e recepção do estímulo sonoro, conforme veremos na próxima seção.

2.7 Dificuldades auditivas na T21

A criança com T21 apresenta especificidades no sistema auditivo: o meato acústico é mais estreito, e os ossículos no ouvido médio apresentam um formato anormal, o que pode ocasionar uma maior concentração e acúmulo de cera no ouvido médio e, consequentemente, dificuldade para ouvir (GIONGO, BALDIN; CANEDO, 2009). Além disso, pode apresentar

perdas auditivas dos tipos condutiva, neurossensorial e mista, sendo a de maior incidência na T21 a perda condutiva. A perda auditiva condutiva resulta em algum problema mecânico no momento da transmissão das ondas sonoras para a cóclea, geralmente por conta de inflamações de otite média. De acordo com Lopes Filho (2013, p. 36),

Se as ondas sonoras não alcançam a orelha interna de forma adequada, quer por problemas na orelha externa (meato acústico) ou na orelha média (membrana do tímpano, cadeia ossicular, janelas redonda ou oval, ou mesmo a tuba auditiva), determinam uma redução da acuidade auditiva, constituindo deficiências do tipo condutivo. Caracteriza-se basicamente pela diminuição da audição aos sons graves (aumento da rigidez do sistema) com certa conservação da audição aos sons agudos.

Devido ao fato de as ondas sonoras não alcançarem a orelha interna, a criança não terá acesso a todas as informações auditivas e, por isso, reterá apenas algumas informações do que conseguiu ouvir. Cardoso (2013) aponta que as perdas condutivas podem ocasionar dificuldades na aquisição da linguagem, além de comprometerem a entrada da informação auditiva.

Observa-se algumas características gerais nas perdas condutivas: os zumbidos, os indivíduos falam baixo, ou seja, conseguem escutar a própria voz, mas, quando falam, o volume é mais baixo, visto que escutam por via óssea e não podem conter o volume da voz adequadamente. Apresentam paracusias, ou seja, conseguem escutar melhor em ambientes barulhentos do que em ambientes silenciosos, pois, em meio a um ruído, esses indivíduos aumentam o volume da voz, pois ultrapassam os limiares auditivos, e, conseqüentemente, conseguem escutar melhor (LOPES FILHO, 2013).

Em relação à perda sensorioneural, podemos observar que “o aparelho de transmissão do som encontra-se normal, mas há uma alteração na qualidade do som” (LOPES FILHO, 2013, p. 36). Abrange lesões na orelha interna e no nervo coclear, que engloba os núcleos no tronco. No tipo sensorioneural, existe uma perda mais evidenciada para sons agudos e uma maior prevalência de conservação para sons graves. Observa-se também um comprometimento variável em relação à discriminação auditiva dos sons, e essas alterações manifestam-se de acordo com a perda auditiva.

Segundo Lopes Filho (2013, p. 49), podemos observar algumas características das perdas sensorioneurais que os indivíduos apresentam; entre elas, destacam-se:

- **Voz alta:** quando a perda aparece após o aprendizado, há redução da qualidade vocal, e, quando surge no pré-aprendizado, observa-se o não desenvolvimento da fala.

- **Zumbido:** uma sensação sonora com tons mais agudos, parecidos com o som de uma cigarra ou de um apito; destaca-se no silêncio, com predomínio na parte da noite, o que afeta o sono desses sujeitos. O zumbido afeta a compreensão da palavra.

- **Discriminação:** comprometimento do processamento do som, na orelha interna, que pode afetar a compreensão das palavras, a depender da gravidade da perda auditiva. Em ambientes com muitos ruídos, a escuta fica ainda mais prejudicada, pois o ruído afeta o entendimento das palavras-inteligibilidade.

Assim, pessoas com perda sensorineural até conseguem escutar alguns sons ambientais, mas não entendem devido ao comprometimento na parte de discriminação que apresentam, por exemplo, quando assistem à televisão. Desse modo, apresentam leitura labial, e as pistas visuais são grandes aliadas para o trabalho com esses pacientes.

A perda auditiva mista apresenta características tanto condutivas como sensorineurais, ou seja, a perda inicia-se do tipo condutiva e pode avançar para a sensorineural. Observa-se que, na perda mista, a discriminação do som está comprometida, e tal comprometimento dependerá do grau em que as perdas da via óssea e seu funcionamento encontram-se. Quanto menos a via óssea estiver comprometida, melhor será a discriminação. Além disso, o comprometimento na condução do som na orelha média-tímpano e ossículos afetará o registro sonoro no músculo do estribo. Outra característica marcante são os zumbidos, que se apresentam de formas variadas com características tanto do tipo condutiva como sensorineural, o que compromete a percepção dos sons graves e agudos.

Além disso, Giongo, Baldin e Canedo (2009) apontam que crianças com SD apresentam rebaixamento auditivo uni ou bilateral e podem apresentar dificuldades auditivas em ambos os ouvidos. Crianças com T21 possuem a cóclea e o orifício da orelha mais estreitos, e isso afeta a comunicação entre os indivíduos, pois, como aponta Voivodic (2004), a criança não reproduz uma frase completa, pois retém apenas algumas palavras que conseguiu ouvir.

Corroborando Mustacchi (2009), Voivodic (2004) aponta que as especificidades no sistema auditivo, como o fato de o meato acústico e o orifício serem mais estreitos, podem afetar a comunicação, visto que o volume e o timbre da fala podem ser alterados ou reduzidos e, assim, comprometer a compreensão das informações auditivas. Dessa forma, os problemas auditivos na T21 ocorrem por conta de infecções, inflamações e também devido à malformação dos ossículos, o que afeta o desenvolvimento linguístico dessas crianças. Frente às dificuldades auditivas que crianças com T21 apresentam, é importante que tenham a audição avaliada ao longo da infância.

Segundo Carrico *et al.* (2014, p. 281), “a partir da segunda década de vida, os indivíduos com SD apresentam queda nos limiares auditivos, com padrão ‘tipo presbiacusia’, de instalação progressiva”. O padrão presbiacusia refere-se a uma deficiência na audição, especificamente, na orelha interna, com diminuição da percepção para os sons agudos, especialmente acima de 1 KHz.

Essas especificidades no sistema auditivo podem comprometer o desenvolvimento da linguagem oral nessas crianças. Dessa forma, é necessário um trabalho de estimulação direcionada à audição, com ênfase na escuta, pois, como sinaliza Brito (2019, p. 79), “mais do que **ouvir** (processo fisiológico), **escutar** é um processo ativo, atrelado às nossas intenções de escuta. A música [...] atualiza-se pela escuta e pela produção de gestos sonoros”. Nesse sentido, este trabalho dará ênfase ao processo de escuta como um processo ativo, voltado para a ampliação das habilidades auditivas das crianças com T21.

A prática musical direcionada às habilidades auditivas traz inúmeros benefícios para crianças com desenvolvimento atípico, estimulando o desenvolvimento da atenção, concentração e memória. Além disso, a música ativa e cria novas conexões cerebrais; sendo assim, é um recurso benéfico na estimulação da fala, melhorando a comunicação e ampliando a percepção auditiva e sonora entre os indivíduos (RUUD, 1991).

Na próxima seção, abordaremos os aspectos da linguagem na T21, a partir dos pressupostos teóricos da Teoria Histórico-Cultural.

3 ASPECTOS DA INTERNALIZAÇÃO DA LINGUAGEM EM PESSOAS COM T21

“A linguagem é uma prática imaginativa [...] permite passear, no pensamento e no tempo, a diferentes universos mais amplos, atuais, possíveis e imaginários”.

Carlos Franchi

Nesta seção, apresentaremos como ocorre o processo de apropriação e internalização da linguagem, a partir da Teoria Histórico-Cultural dos pressupostos de Vygotski e de seus colaboradores.

3.1 O processo de apropriação e internalização da linguagem

A linguagem ocupa papel importante na vida do ser humano, pois é por meio dela que nos comunicamos, interagimos e estabelecemos relações sociais. Segundo Sampaio (2016), a linguagem é uma atividade humana que possibilita que os sujeitos interajam entre si, nos diversos espaços e contextos históricos, culturais e sociais.

A linguagem é uma das funções mentais superiores que nos permitem expressar ideias e pensamentos, seja pela oralidade ou escrita, visto que ela “[...] carrega consigo os conceitos generalizados, que são a fonte do conhecimento humano” (VYGOTSKI; LURIA; LEONTIEV, 1988, p. 26). A linguagem faz parte da vivência humana, e as experiências são compartilhadas entre os indivíduos; a partir dela, “se dá a vivência e reflexão de conceitos”, pontos essenciais para estabelecer a comunicação. Esse processo de interação pode ser comprometido, a partir do momento em que o indivíduo apresenta alguma especificidade na aquisição e internalização da linguagem.

Vihman (1996), pesquisadora que atua na área da psicolinguística, afirma que a linguagem é complexa, pois é uma habilidade cognitiva que depende de diversos fatores, como aparelho fonador, capacidades motoras, auditivas e estímulo do ambiente direcionado à criança. Entendemos que essas habilidades são essenciais para o desenvolvimento e funcionamento da linguagem e dependem da qualidade da relação intencional mediada pelo outro.

Para Vygotski (1983), o processo de apropriação e internalização da linguagem dá-se a partir das situações relacionais intencionais, ou seja, desde o nascimento, o bebê precisa de interação social, modelos e pistas para que possam desenvolver a linguagem oral. A aquisição da linguagem é entendida como um processo que é mediado pelo outro, visto que as funções que estão em desenvolvimento perpassam inicialmente pelo nível social e, logo após, pelo nível individual, pois, no primeiro momento, esse processo ocorre de forma interpsicológica e,

posteriormente, de maneira intrapsicológica. A transformação do social em interno é essencial para a organização e internalização da linguagem. Portanto, desde o nascimento, a criança com Trissomia do Cromossomo 21 – T21 deve ser exposta a uma diversidade de situações comunicativas para se apropriar da linguagem.

De acordo com Santos (2008), na fase das primeiras seis semanas, os bebês com desenvolvimento típico são capazes de produzir sons diversificados, como sons vegetativos, e começam a balbuciar por volta dos seis meses; na maioria das vezes, emitem sequências de consoante-vocal, por exemplo, “mama”. A partir dos 12 meses, começam a produzir as primeiras palavras (SANTOS, 2008; SCHWARTZMAN, 1999).

Na criança com T21, o balbucio inicia-se por volta dos 8 meses, e as primeiras palavras são emitidas por volta dos 18 meses, e, somente a partir dos 30 meses, ela começa a juntá-las. Apresenta especificidades no funcionamento da linguagem oral, como distorções articulatórias em função da hipotonia oral, omissões de conectivos, fala telegráfica e dificuldade na construção de sentenças mais elaboradas, devido a problemas orgânicos e/ou linguísticos inerentes à própria síndrome de ordem cognitiva e sociointeracionais. Conforme aponta Schwartzman (1999), quando começam a fase de junção de duas ou mais palavras, crianças com T21 apresentam dificuldades na aquisição de regras gramaticais, geralmente conseguem compreender mais do que emitir palavras e frases, apresentando especificidades nos diversos níveis linguísticos: sintático, semântico, fonético, fonológico e pragmático⁶. Essas dificuldades apontadas por Schwartzman, se não forem trabalhadas em crianças com T21, poderão trazer atrasos maiores no desenvolvimento da fala.

Devido às especificidades no desenvolvimento da linguagem, a criança com T21, muitas vezes, faz uso de gestos para se comunicar; observa-se em diversos contextos o uso de produções gestuais para responder a uma pergunta de forma oral. Entendemos que o uso de gestos é um facilitador, e, à medida que a criança vai tendo modelos e pistas, aos poucos, as palavras vão sendo internalizadas e organizadas, a partir de uma intervenção efetiva.

A internalização e o funcionamento da linguagem em crianças com deficiência levam um tempo maior, pois, embora passem pelas mesmas etapas que uma criança típica, os caminhos para aprender são diferentes (VIGOTSKI, 2004). É importante entender que essas crianças apresentam uma condição e precisam de um tempo maior para organizar e internalizar

⁶ Sintático: estilo telegráfico.

Semântico: significado das palavras.

Fonético: articulação dos sons.

Fonológico: seleção dos sons.

Pragmático: nível de interação.

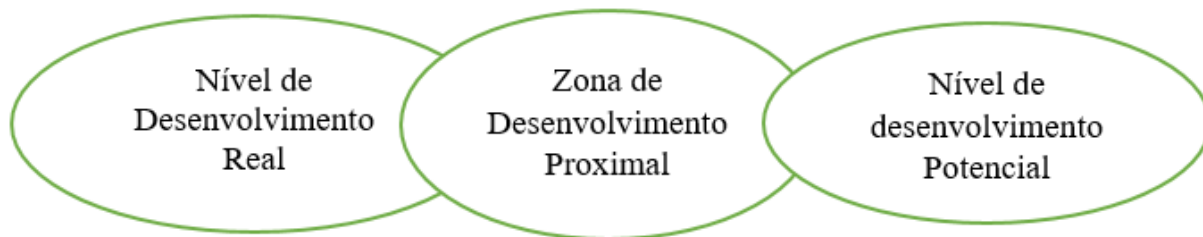
a linguagem. Deve-se levar em consideração a especificidade de cada criança, entendendo que, para se desenvolver, precisa estar em um ambiente estimulador, a partir de trocas comunicativas e de interação social. Dessa forma, é necessário oferecer possibilidades, por meio de intervenções por profissionais multidisciplinares, visando o desenvolvimento dos T21.

A Teoria Histórico-Cultural (THC) compreende o desenvolvimento e funcionamento da linguagem a partir de um processo histórico e cultural. Para Vygotsky (1998), o desenvolvimento da linguagem ocorre a partir das trocas socioculturais, dos modelos e pistas que são propiciados para as crianças desde o nascimento, pois, para o autor russo, a linguagem não é inata, mas se desenvolve a partir da interação e das relações sociais que são estabelecidas com o outro e com o ambiente no qual a criança está inserida. Esta se desenvolve por meio da mediação do outro, ou seja, por intermédio do adulto, aquele que é culturalmente mais desenvolvido e já se apropriou da linguagem, em uma situação relacional-intencional.

Vygotski (2004) não nega a existência do orgânico, entretanto afirma que este será “vencido” pelo contexto cultural em que o indivíduo está inserido, visto que a criança só se constitui como sujeito no processo de interação, que se dá na cultura e depende inteiramente do outro; para o autor, “[...] a criança não é um ser acabado, mas um organismo em desenvolvimento e [...] o seu comportamento se forma não só sobre a influência [...] no meio, mas ainda em função de certos ciclos ou períodos do desenvolvimento do [...] organismo infantil” (VYGOTSKI, 2004, p. 289).

O autor soviético utiliza-se de alguns conceitos para explicar o desenvolvimento da apropriação e internalização da linguagem e dos conhecimentos produzidos pela humanidade ao longo do tempo. Segundo Vygotski (2001), o desenvolvimento real refere-se ao que a criança consegue realizar sozinha, e a zona de desenvolvimento proximal-ZDP, ao que está nas possibilidades de a criança realizar com ajuda e cooperação do outro. Sendo assim, quando a criança internaliza determinado conhecimento em cooperação e com ajuda do orientador/pesquisador, ela atinge um novo desenvolvimento real. Segundo Vygotsky (1991) a ZDP,

é a distância entre o nível de desenvolvimento real, que se costuma determinar através da solução independente de problemas, e o nível de desenvolvimento potencial, determinado mediante a solução de problemas sob a orientação de um adulto ou em colaboração com companheiros mais capazes (VYGOTSKY, 1991, p. 97).

Figura 3 – Zonas de desenvolvimento

Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

Conforme exposto acima, Vygotsky sinaliza que o desenvolvimento potencial refere-se àquilo que a criança ainda não aprendeu, por exemplo, a criança precisa aprender a fazer um laço no sapato. Esse aprendizado vai ocorrer por meio da ZDP, que será adquirida por intermédio da interação com o outro, ou seja, o adulto, que já internalizou determinado conhecimento para transmitir à criança. A ZDP é evidenciada por meio de interações sociais entre professor e aluno, pais e filhos, ou seja, por meio do diálogo entre pessoas mais competentes para orientar as crianças em atividades mais complexas, observar as dificuldades da criança, para, assim, oferecer-lhe os subsídios necessários. Dessa forma, primeiro, ocorre um processo social que acontece entre as pessoas, para, depois, tornar-se um processo individual-intrapessoal, ou seja, o processo de regulação ocorre por meio do diálogo para se tornar um processo de autorregulação, quando a criança apropria-se e internaliza os conhecimentos aprendidos.

Vygostki, ao se aprofundar na ZDP, tenta explicar a relevância de um trabalho em colaboração e cooperação; para isso, fala da importância da imitação, que não é uma atividade totalmente mecânica, ou seja, quando a criança imita alguma ação de um adulto, isso significa que ela vai além das suas potencialidades; no processo de imitação, a criança precisa realizar algo que ela nunca havia feito. As crianças podem imitar ações, comportamentos, maneiras que vão além de suas capacidades, a partir de modelos e pistas que são oferecidos pelo outro em um contexto social e interativo. Segundo Vygotski (2001, p. 329),

[...] em colaboração a criança se revela mais forte e mais inteligente que trabalhando sozinha, projeta-se ao nível das dificuldades intelectuais que ela resolve, mas sempre existe uma distância rigorosamente determinada por lei, que condiciona a divergência entre a sua inteligência ocupada no trabalho que ela realiza sozinha e a sua inteligência no trabalho em colaboração. [...] em colaboração com outra pessoa, a criança resolve mais facilmente tarefas situadas mais próximas do nível do seu desenvolvimento, depois a dificuldade da solução cresce e finalmente se torna insuperável até mesmo para a solução em colaboração.

Sendo assim, a presença do outro no processo de internalização de conhecimentos tem papel determinante para o desenvolvimento de crianças com deficiência intelectual, pois as possibilidades interacionais evidenciadas no contexto social são grandes aliadas para que essas crianças avancem em situações de aprendizagens mais complexas.

Para Vigotski (2001), é importante valorizar as potencialidades de cada indivíduo; nesse sentido, devem-se oportunizar situações de desafios para a criança com deficiência, pois não é preciso esperar que ela esteja “madura” para proporcionar-lhe situações desafiadoras; o que a criança fará sozinha “amanhã” deve ser trabalhado em conjunto e em colaboração e mostrado a ela “hoje”. O autor chama a atenção para a importância de oferecer caminhos de aprendizagens, destacando que não é necessário esperar que a criança atinja certo grau de “maturação” para aprender, pois a aprendizagem gera uma ZDP, o que propicia uma diversidade de possibilidades de aprendizagens nos processos interiores de desenvolvimento da criança.

Dessa forma, o papel do outro, ou seja, do mediador, que utiliza os instrumentos para mediar a linguagem em um processo relacional-intencional, tem papel fundamental para que a criança aproprie-se dos conhecimentos culturais e estes se tornem parte integrante das suas vivências no contexto cultural no qual está inserida.

Vigotski (2001) salienta que é por meio das relações sociais estabelecidas no processo de interação social dentro de uma cultura, repleta de sentidos e significações que permeiam o ambiente social, que surgem as funções psicológicas superiores. Estas funções ocorrem por intermédio das relações que são mediadas pelos instrumentos-linguagem.

O conceito de **mediação** é destaque nas obras de Vygotsky. **Mediação** é a intervenção que ocorre por intermédio de uma relação entre objetos ou pessoas, ou seja, os instrumentos/ferramentas ou signos, elementos que são mediados pela linguagem. O ser humano, ao interagir e dialogar com seus pares, utiliza um instrumento mediador, por exemplo, a linguagem. Segundo Vygotsky (1995, p. 83),

Llamamos signos a los estímulos-medios artificiales introducidos por el hombre en la situación psicológica, que cumplen la función de autoestimulación, adjudicando a este término un sentido más amplio y al mismo tiempo, más exacto del que se da habitualmente a esa palabra. De acuerdo con nuestra definición, todo estímulo condicional creado por el hombre artificialmente y que se utiliza como medio para dominar la conducta - propia ou ajena - es un signo⁷.

⁷ Chamamos de signos os estímulos-meios artificiais introduzidos pelo homem na situação psicológica, que cumprem a função de auto-estimulação, dando a este termo um sentido mais amplo e, ao mesmo tempo, mais exato do que se costuma atribuir a essa palavra. Segundo nossa definição, todo estímulo

Os signos linguísticos desempenham papel importante para que o ser humano possa interagir com os seus pares, pois compreendem as representações mentais das funções psicológicas superiores, que, por intermédio de uma relação social, mediada pela linguagem, potencializam as relações sociais e levam ao aprendizado. “El empleo de los signos [...] debe incluirse también en la actividad mediadora, ya que el hombre influye sobre la conducta a través de los signos, o dicho de otro modo, estímulos, permitiendo que actúen de acuerdo con su naturaleza psicológica⁸ (VYGOTSKY, 1995, p. 62).

Segundo Vygotsky, o signo é um instrumento psicológico interno que regula e potencializa as ações do psiquismo humano. Nesse sentido, os signos formam meios que constituem os processos psicológicos e, assim, possibilitam compreender a realidade e atribuir a ela significado, visto que compreendem as representações mentais, responsáveis pela formação de conceitos e ideias.

Vygotsky (2000) chama a atenção para a importância dos conceitos cotidianos e científicos da criança. Os conceitos cotidianos são aprendizados alcançados em casa, com a família, e os conceitos científicos são aprendidos na escola, conceitos sistematizados que possibilitam níveis mais elevados de tomada de consciência, processo este que ocorre em colaboração com o auxílio do outro.

A essa colaboração original entre a criança e o adulto - momento central do processo educativo paralelamente ao fato de que os conhecimentos são transmitidos à criança em um sistema deve-se o amadurecimento precoce dos conceitos científicos e o fato de que o nível de desenvolvimento desses conceitos entra na zona das possibilidades imediatas em relação aos conceitos espontâneos, abrindo-lhes caminho e sendo uma espécie de propedêutica do seu desenvolvimento (VYGOTSKY, 2000, p. 244).

Para Vygotsky, o desenvolvimento dos conceitos científicos constitui-se por meio da colaboração sistemática entre adultos e a criança, processo em que ocorre o amadurecimento das funções psicológicas superiores desta, em função da cooperação e auxílio do adulto, aquele que cria as condições e possibilidades de ensino. O processo de formação de conceitos vai além da memorização, pois é um processo complexo que envolve as funções mentais superiores e ocorre quando o desenvolvimento mental da criança atinge um nível mais elevado de abstração.

condicional criado artificialmente pelo homem e utilizado como meio de controlar o comportamento - próprio ou alheio - é um signo.

⁸ O uso de signos [...] também deve ser incluído na atividade mediadora, pois o homem influencia o comportamento por meio de signos, ou seja, estímulos, permitindo-lhes agir de acordo com sua natureza psicológica.

Em qualquer idade, um conceito expresso por uma palavra representa uma generalização. Mas os significados das palavras evoluem. Quando uma palavra nova, ligada a um determinado significado, é apreendida pela criança, o seu desenvolvimento está apenas começando; no início ela é uma generalização do tipo mais elementar que, à medida que a criança se desenvolve, é substituída por generalizações de um tipo cada vez mais elevado, culminando o processo na formação dos verdadeiros conceitos (VYGOTSKY, 2000, p. 246).

O desenvolvimento e internalização dos conceitos ou significados de palavras precisam da organização do pensamento e do desenvolvimento das funções mentais superiores: atenção arbitrária, memória lógica, abstração, comparação e discriminação, processos psicológicos que, segundo o autor soviético, são fundamentais para a internalização de conceitos e apropriação dos significados das palavras, processos estes que são complexos e não devem apenas ser memorizados ou assimilados, mas compreendidos e internalizados pelas crianças. Dessa forma, segundo Vygotsky (2000, p. 263),

A relação dos conceitos científicos com a experiência pessoal da criança é diferente da relação dos conceitos espontâneos. Eles surgem e se constituem no processo de aprendizagem escolar por via inteiramente diferente que no processo de experiência pessoal da criança. As motivações internas, que levam a criança a formar conceitos científicos, também são inteiramente distintas daquelas que levam o pensamento infantil à formação de conceitos espontâneos. Outras tarefas surgem diante do pensamento da criança no processo de assimilação dos conceitos na escola, mesmo quando o pensamento está entregue a si mesmo. Resumindo, poderíamos dizer que os conceitos científicos, que se formam no processo de aprendizagem, distinguem-se dos espontâneos por outro tipo de relação com a experiência da criança, outra relação sua com o objeto desses ou daqueles conceitos, e por outras vias que eles percorrem do momento da sua germinação ao momento da informação definitiva.

A formação de conceitos científicos desempenha papel importante no desenvolvimento infantil. Desse modo, a criança com deficiência precisa ser assessorada em atividades complexas; para isso, é preciso proporcionar situações desafiadoras. Inicialmente, o orientador/pesquisador deve mostrar como determinada atividade funciona, por meio de modelos; no segundo momento, deve executar a atividade em conjunto com a criança, e, no terceiro momento, esta poderá desenvolver a atividade sozinha. Como aponta Vygotsky, aquilo que a criança consegue realizar com ajuda, amanhã, fará sozinha, por isso a importância de proporcionar atividades que possam ser desenvolvidas em conjunto, pois a aprendizagem está à frente do desenvolvimento, visto que a aprendizagem gera desenvolvimento (VYGOTSKY, 2004).

É preciso oferecer para crianças com T21 possibilidades para uma vida social participativa e autônoma, a fim de que possam ser ouvidas e consideradas, respeitando suas particularidades e tempo de aprendizagem. A Teoria Histórico-Cultural mostra-nos que devemos oportunizar situações de desafio, interesse e motivação para a criança com deficiência, por meio de uma linguagem acessível e significativa, por intermédio de situações assistidas e mediadas, visando à autonomia e à participação efetiva na sociedade na qual está inserida.

3.2 Especificidades na linguagem e pensamento abstrato na T21

Durante muito tempo, as intervenções realizadas com crianças com T21 focavam em treinos mecânicos; na década de 80, por exemplo, utilizavam-se diversos exercícios motores para estimular o desenvolvimento da fala em crianças com dificuldades na aquisição da linguagem. Esses treinos foram criticados por diversos estudiosos, por entenderem que eram inadequados e descontextualizados para estimulação da fala. Como apontam Ghirello-Pires e Moreschi (2016), exercícios motores que não estejam relacionados ao contexto do indivíduo e sejam desvinculados de significação não serão benéficos para o desenvolvimento e funcionamento da linguagem, ou seja, poderão auxiliar no aspecto motor, como mastigação, deglutição e precisão dos movimentos, mas não quanto às questões significativas e interacionais do funcionamento da linguagem.

Santos e Ghirello-Pires (2009), em dados coletados longitudinalmente, avaliando a aquisição fonológica de sete sujeitos com T21 com idade entre seis e dezoito anos, observaram que estes, embora apresentem atrasos significativos na aquisição fonológica, apresentaram a mesma sequência e hierarquia de crianças e jovens não trissômicos; evidenciaram também dificuldades na organização do sistema fonológico em nível perceptual e não somente na produção.

É importante destacar que dificuldades na aquisição fonológica podem ser encontradas em qualquer criança entre quatro e seis anos de idade com desenvolvimento típico e atípico, entretanto, na T21, esse processo demora mais tempo para se desenvolver, por isso a importância de oferecer possibilidades e desafios para que essas crianças possam desenvolver a aquisição fonológica (GHIRELLO-PIRES, 2016). No que se refere ao desenvolvimento lexical, Tristão (1998, p. 131) aponta que crianças com T21:

[...] Têm problemas na taxa de mapeamento rápido de informação léxica, [...] devido à velocidade mais lenta que o normal com a qual representações

fonéticas podem ser estabelecidas, ou com a qual representações fonéticas de palavras podem ser acessadas, levando a problemas de compreensão a nível de comprimento da expressão.

Apesar das dificuldades nos diversos níveis linguísticos que a criança com T21 apresenta, estas não serão impeditivas para essas crianças entrarem na linguagem, pois, por meio de acompanhamentos e intervenções direcionadas, essas áreas serão desenvolvidas e aprimoradas.

No que tange ao desenvolvimento abstrato, Vygotsky (1998) sinaliza que crianças com deficiência intelectual são capazes de desenvolver tal pensamento, entretanto, para isso, elas precisam das oportunidades e dos desafios necessários. A partir dos dados coletados longitudinalmente no Laboratório de Pesquisa e Estudos em Neurolinguística-Lapen, com jovens com T21, observou-se que estes sujeitos apresentaram avanços significativos na organização do pensamento e internalizaram conceitos abstratos (LADEIA, 2022). Sendo assim, quando realizamos intervenções focando em uma situação relacional e intencional, é possível atuar nas zonas de desenvolvimento iminente desses sujeito e contribuir, dessa forma, para o desenvolvimento de conceitos espontâneos em conceitos abstratos ou científicos no plano intrapsicológico.

Vygotsky (1983) enfatiza que crianças que apresentam desenvolvimento lentificado não são menos desenvolvidas que crianças típicas, mas se desenvolvem por caminhos diferentes. Nesse sentido, é importante valorizar o indivíduo com deficiência, focando nas suas potencialidades. Apoiando-se nos escritos de Vygotsky, Quintino-Aires (2010) destaca que, através das relações sociais e da realização de uma atividade efetiva da criança com os recursos culturais necessários e os processos interpsicológicos que medeiam a sua relação com o mundo e com os outros, aqueles são apropriados por ela e se tornam intrapsicológicos. A apropriação dos recursos culturais pela criança permite que ela os utilize na dimensão intrapsicológica e, assim, medie sua relação consigo mesma.

Dessa forma, o orientador/pesquisador tem papel determinante na constituição do homem enquanto sujeito dentro de uma cultura; além disso, Vygotsky considera a criança com deficiência como um ser ativo, que, mesmo apresentando dificuldade, será capaz de se desenvolver, sendo preciso ter acesso aos saberes, conhecimentos e costumes da cultura na qual está inserida, para apropriação e internalização da linguagem. É importante considerar as especificidades da criança com T21, não olhando para a deficiência, mas buscando superar suas dificuldades, por meio de oportunidades, e promovendo trocas interativas e comunicativas.

Para Vygotsky (1988), é por meio da linguagem que os indivíduos constituem-se como sujeito histórico, social e cultural. A linguagem está presente em todas as culturas e possibilita às pessoas com deficiência comunicar-se e se expressar de forma significativa. De acordo com o autor soviético, a interação de pessoas com especificidades na linguagem com outros grupos típicos é muito importante, visto que possibilita a elaboração e reelaboração da linguagem oral, a partir da interação entre os indivíduos. Sendo assim, de acordo com Vygotsky (1994, p. 181),

[...] the human personality is formed basically under the influence of social relations, i.e. the system which it is a part of, from the earliest childhood onward. "My relationship to my environment", says Marx, "is my consciousness". A fundamental change of the whole system of these relationships which man is a part of, will also inevitably lead to a change in consciousness, a change in man's whole behaviour⁹.

Nesse sentido, as relações estabelecidas no contexto social interativo desempenham papel na formação do comportamento humano e também nas funções psíquicas, na organização do pensamento e na internalização de conceitos. Vygotsky (1988) enfatiza que as relações que se estabelecem entre sujeito e sociedade ocorrem numa situação intencional dialética, visto que o homem modifica a natureza e o ambiente por meio do trabalho; pois este é uma forma de produzir a existência humana. Os instrumentos produzidos pelo homem são mediados a partir da linguagem em um processo histórico-cultural.

Além disso, Vygotsky (2004) reforça que a interação social é fator determinante para o processo de desenvolvimento da criança com deficiência, haja vista que, quanto maior o contato com o outro, a partir de modelos, pistas, dicas, a criança vai se apropriando e internalizando os conhecimentos da cultura, ampliando seus conceitos e interesses, possibilitando a inserção social e a autonomia dos T21.

⁹ [...] a personalidade humana é formada, basicamente, sob a influência das relações sociais, ou seja, o sistema do qual somos parte, a partir da mais tenra infância em diante. "Minha relação com meu ambiente", diz Marx, "é minha consciência". Uma mudança fundamental de todo o sistema dessas relações das quais o ser humano é parte, conduzirá inevitavelmente a uma mudança na consciência, a uma mudança em todo o comportamento humano.

4 MÚSICA E SUAS CONTRIBUIÇÕES NO DESENVOLVIMENTO DE CRIANÇAS COM T21

A música é o vínculo que une a vida do espírito à vida dos sentidos
Ludwig Van Beethoven

Nesta seção, discorreremos sobre os aspectos históricos da música, suas contribuições e benefícios para o desenvolvimento da criança com T21.

4.1 Aspectos históricos da música

A música é uma linguagem universal que está presente em todos os tempos, espaços e culturas, em situações distintas: rituais religiosos, festas, comemorações, manifestações sociais, culturais, entre outras. Desde as sociedades primitivas, ela se fazia presente; as pessoas da comunidade expressavam-se por meio do canto e produziam formas diversificadas de sons, fortalecendo os vínculos afetivos entre os membros do grupo (ROSA, 1990).

No que tange à educação, a música era um instrumento presente desde a Grécia antiga, visto que era considerada uma disciplina poderosa para a formação dos cidadãos gregos, junto à matemática e à filosofia (MARTINS, 2012). Platão, filósofo e estudioso grego, considerava a música uma ferramenta capaz de modificar o pensamento do homem e da sociedade.

Segundo Martins (2012, p. 168), “na Europa Medieval, o ensino da música encontrava-se restrito aos mosteiros. Somente após a Reforma, no século XVI, passa-se a ensinar música às crianças e jovens”. Dessa forma, a música passou a ser inserida nas escolas públicas da época, junto à filosofia e às ciências.

No Brasil, a educação musical teve suas origens de formas e maneiras diversificadas em diferentes contextos, por exemplo, no estado da Bahia, o início da educação musical deu-se a partir da vinda dos jesuítas no ano de 1549. Já no estado do Rio de Janeiro, o início da educação musical está relacionado com o período colonial e com a catequização dos povos indígenas pelos líderes jesuítas. No estado de Roraima, “[...] as notícias mais antigas estão nas expedições e viagens [...] esse início com os ciclos econômicos e culturais como o ciclo da borracha, no Amazonas, ou o ciclo da mineração e a presença de um movimento artístico-musical, em Goiás, no século XVIII” (SOUZA, 2014, p. 111).

As pedagogias musicais da primeira metade do século XX destacavam-se pela valorização de vivências musicais, por meio de atividades que envolvessem movimento, canto,

contato com materiais sonoros diversificados. Logo na segunda metade do século XX, novas propostas musicais surgiram, principalmente com a valorização da escuta ativa; “as novas propostas pedagógico-musicais passaram a valorizar as posturas criativas dos alunos e alunas desde o início dos processos pedagógico-musicais, atualizando e ampliando as ideias de música e, assim, a realização sonoro-musical (BRITO, 2019, p. 49). A educação musical visava a integração dos processos educativos, buscando o desenvolvimento musical e experiências que favorecessem e estimulassem os processos comunicativos, expressivos e criativos das crianças.

Observa-se que a música é uma das manifestações culturais mais antigas e uma das mais utilizadas, tendo em vista que ela está e sempre esteve presente de forma direta e indireta na vida do ser humano. Nesse sentido, é importante conhecer os benefícios da música para o desenvolvimento infantil, como veremos no tópico a seguir.

4.2 Benefícios da música

A música tem o som como recurso básico e apresenta elementos como melodia, harmonia e ritmo, que estimulam e favorecem o desenvolvimento humano. Por meio desses elementos, as crianças com T21 podem se expressar musicalmente de formas diversificadas e, assim, ter a comunicação e interação entre seus pares facilitada.

O contato com a música traz inúmeros benefícios para o desenvolvimento da criança; seja tocando um instrumento, cantando ou mesmo apreciando uma canção, esse contato faz com que as áreas cerebrais sejam estimuladas e, dessa forma, novas conexões e sinapses sejam formadas. Assim, a música é “uma das melhores maneiras de manter a atenção de um ser humano devido à constante mistura de estímulos novos e estímulos já conhecidos” (BANG, 1991, p. 31), por isso é uma ferramenta benéfica para aprendizagem de crianças com T21.

Podemos dizer que crianças expostas à música tendem a desenvolver habilidades auditivas mais aguçadas, conforme apontam Eugênio, Escalda e Lemos (2012), as principais habilidades cognitivas que se aprimoram após o contato com a música são atenção e memória, habilidades estas que se relacionam com o desenvolvimento da linguagem e das habilidades auditivas. Ao apresentarem melhoras nessas habilidades cognitivas, essas crianças irão compreender e reconhecer as melodias ouvidas com mais precisão, visto que se criam novos circuitos e conexões neurais e se facilitam as associações em relação às canções já armazenadas em sua memória auditiva.

A música proporciona estímulos variados que têm a capacidade de ativar as diversas áreas cerebrais e, com isso, facilitar a aprendizagem de determinadas habilidades, como a

motora e a da linguagem. O contato com a música desde a infância faz com que o cérebro funcione de forma dinâmica, ou seja, ao olhar um objeto e percebê-lo, a criança precisa da visão, e essas informações visuais (lobo occipital) são enviadas até o cérebro; para falar o nome de determinado objeto, a criança necessita de habilidades motoras (linguagem) e da audição (lobo temporal), visto que ela precisa ouvir para falar, ou seja, é um todo funcionando de forma dinâmica, o que significa que a atuação em uma atividade musical irá favorecer um funcionamento em conjunto, como, por exemplo, cantando e tocando um instrumento com outras crianças.

Nesse sentido, Ilari (2006) aponta alguns benefícios que a experiência musical pode proporcionar para o desenvolvimento infantil, entre eles, destaca-se a ampliação das habilidades auditivas, pois o contato com estímulos musicais enriquece a percepção sonora da criança. Por meio das vivências musicais, é possível comunicar-se de forma mais prazerosa, afetiva e tranquila, possibilita-se a interação social, e são obtidos benefícios tanto psicológicos como emocionais.

Mendonça e Lemos (2010), em seus estudos, envolvendo atividades musicais de processamento auditivo e de apreciação musical, compreenderam que a prática musical é benéfica no aprimoramento das habilidades auditivas, principalmente em crianças expostas à música por mais tempo. A prática musical pode ser considerada uma ferramenta essencial para melhorar as habilidades comprometidas em crianças com especificidades na aquisição da linguagem e no processamento auditivo, o que reforça a importância do uso da música na estimulação e aprimoramento das habilidades auditivas.

Embora a música mobilize grande parte das regiões cerebrais, Taylor (1999) afirma que cada hemisfério possui predominância em processar determinada informação musical. A percepção do ritmo e do intervalo, o comportamento musical e aspectos analíticos de sequências têm predominância no hemisfério esquerdo. Já o contorno melódico, processamento da frequência e discriminação das mudanças de intensidade sonora e reconhecimento das melodias (padrão auditivo) são processados no hemisfério direito.

Levitin (2010) e Muszkat (2012) apontam que o processamento musical envolve funções complexas, pois as informações musicais não acontecem de maneira isolada, ou seja, não existe um centro específico para o processamento musical. Dessa maneira, a música faz-se presente em todas as regiões do cérebro, assim como a linguagem oral e escrita, mobilizando as funções de várias áreas envolvidas. Os estímulos musicais proporcionam a percepção apurada dos elementos sonoros, e esta “leva ao desenvolvimento adequado das habilidades

auditivas, que facilitam o processo de aquisição de desenvolvimento da linguagem, bem como os mecanismos cognitivos” (EUGÊNIO; ESCALDA; LEMOS, 2012, p. 993).

A música possibilita à criança com T21 adquirir novas habilidades e conhecimentos culturais do espaço onde está inserida e lhe permite desenvolver diversas áreas, sejam elas auditivas, da linguagem ou motoras, o que lhe oportuniza maior participação e interação social, a fim de melhorar suas habilidades comprometidas e qualidade de vida.

Portanto, é necessário perceber a importância da música para o desenvolvimento da criança, considerando suas vivências e experiências sonoras, pois, como aponta Vygotsky (2004), uma educação musical deve valorizar a criança e suas potencialidades, possibilitando um espaço musical acolhedor, onde a criança com T21 possa se comunicar e se expressar musicalmente, em situações dialógicas, de interação social e de forma participativa no espaço sociocultural onde está inserida. A seguir, apresentaremos a relação entre música e linguagem.

4.3 Música e Linguagem

Música e linguagem são formas de comunicação que utilizam o som ou gesto como elemento básico, e ambas apresentam semelhanças e diferenças entre si. A fala dirigida ao bebê apresenta similaridades com a música, pois apresenta maior modulação da voz, alternância de ritmo, pausa, consideradas como possibilidades de o bebê perceber e captar a mensagem (MORESCHI, 2012).

Segundo Ilari (2006), nos primeiros anos de vida, música e linguagem são terminologias tratadas com o mesmo sentido, mas que vão se dissociando à medida que as crianças conseguem diferenciar canto da fala, pois tanto a música quanto a linguagem apresentam propriedades sonoras, tais como altura, duração, ritmo, timbre e intensidade.

No que se refere aos aspectos prosódicos da língua materna, Pereira (1992) destaca que a prosódia é uma terminologia que vem do grego *προσῳδία* (*προσ-* junto / *ῳδία-* canto) e que significa melodia que acompanha o discurso. A prosódia está presente desde a Grécia antiga e consistia no acento melódico e na duração, mas foi a partir do período do renascimento que ela começou a ser estudada como um ramo científico e, atualmente, é investigada por diversas áreas da linguagem.

Segundo Santos (2008), o desenvolvimento da percepção prosódica acontece antes da produção, pois os bebês desenvolvem a sensação auditiva por volta da 25ª semana de gestação e, na 16ª, respondem a pulsos sonoros. Experimentos realizados com bebês de dois anos

demonstraram que eles têm preferência pela voz materna e por músicas que ainda ouviam desde o ventre da mãe. Em relação à produção linguística da criança,

[...] a literatura chama a atenção para os sons vegetativos e vocalizações nos primeiros meses de vida. O balbúcio canônico, que vai apresentar as primeiras semelhanças com a organização rítmica das línguas naturais, vai surgir a partir dos seis meses na criança com desenvolvimento típico (BAIA *et al.*, 2020, p. 80-81).

Na literatura, há um consenso de que música e linguagem apresentam similaridades, pois ambas possuem melodia, ritmo, duração e são formas de comunicação que se fazem presentes nos diálogos com os bebês desde o ventre da mãe e ajudam no desenvolvimento e socialização da criança. Reigado (2009) aponta que música e linguagem são fundamentais para o desenvolvimento da criança, embora afirme em seus estudos que os bebês produzem respostas vocais diferentes quando são apresentados a estímulos musicais e linguísticos.

[...] os estudos linguísticos na área de desenvolvimento, em geral, não estabelecem diálogo com estudos da área musical, pois mesmo trabalhando com unidades que têm relação com a organização musical, tais como a sílaba e o pé, não são traçadas as semelhanças e possíveis equivalências no nível perceptual e de produção, o que dificulta o trabalho do profissional musicoterapeuta que utilizará ferramentas das duas áreas quando o foco do seu trabalho incluir estimulação linguística (BAIA *et al.*, 2020, p. 82).

Parizzi (2006) e Gratier (2011) salientam a importância da música no desenvolvimento da criança, visto que, antes da produção linguística, os bebês desenvolvem formas de sentidos em interação com a mãe, que se aproximam mais do musical, pois existe uma relação entre o verbal e o musical. Parizzi (2006), em seus estudos sobre canto espontâneo dos bebês, afirma que o balbúcio inicial da criança seria uma balbúcio musical. A autora sinaliza que os sons emitidos pelo bebê para falar e cantar diferenciam-se no segundo ano de vida. Assim, o que acontece é uma simultaneidade e continuidade das particularidades da prosódia de fala e dos aspectos musicais, pois a voz humana é um instrumento de comunicação tanto da fala quanto do canto.

Riveros e Torres (2016) apontam que música e linguagem estão associadas entre si. Os elementos da música e as propriedades do som estão relacionados com as palavras e frases que produzimos, por exemplo, o ritmo é composto por uma sequência de pulsos fracos e fortes, o que corresponde às sílabas de uma determinada palavra. Nesse sentido, a linguagem oral é composta por variação de duração e volume da fala-intensidade, elementos que fazem parte da

música. Corroborando Riveiros e Torres, Rudd (1991, p. 173) aponta que música e linguagem apresentam proximidades entre si, visto que “a organização dos sons que denominamos música teria suas raízes no diálogo estabelecido inicial entre a criança e a mãe/pai”.

De acordo com Bang (1991), música e linguagem apresentam pontos em comum, pois os elementos que fazem parte da música podem ajudar pessoas com especificidades na linguagem “[...] a romper a monotonia verbal e falar de maneira rítmica e melódica, desenvolvendo e aperfeiçoando, [...] a comunicação” (BANG, 1991, p. 25). Portanto, atividades musicais contribuem para o desenvolvimento linguístico e, assim, favorecem a interação humana.

Cutietta (1996), ao investigar na literatura, a relação entre música e linguagem, constatou que alunos que experienciavam vivências musicais apresentavam desenvolvimento mais satisfatório em atividades de percepção e de articulação da fala. Embora os estudos mostrem uma relação positiva entre música e linguagem, o autor afirma a importância de saber separar ambas as áreas, visto que cada uma é processada em áreas cerebrais diferentes, mesmo funcionando em um sistema dinâmico.

Dessa forma, apesar de haver uma falta de consenso entre os estudos que englobam desenvolvimento da linguagem e os estudos relacionados ao desenvolvimento musical, podemos dizer que a música utilizada como recurso para estimulação linguística é benéfica e profícua para o desenvolvimento de crianças com desenvolvimento típico e atípico, pois música e linguagem auxiliam no desenvolvimento, interação e socialização da criança. Acerca disso, Bang (1991) reforça que, ao utilizar a música no processo de estimulação da linguagem, inicia-se um processo de interação humana, que intensifica as capacidades linguísticas.

4.4 Música e desenvolvimento da criança com T21

A música faz parte da vida humana, e seus elementos podem ser encontrados desde os batimentos cardíacos até a forma como nós seres humanos nos movimentamos. A melodia pode ser percebida nas risadas, cantos, choros e nas diversas formas como nos expressamos (RAVAGNANI, 2009).

Moreschi (2012) sinaliza a importância da estimulação musical para o engajamento do bebê nos primeiros anos de vida, destacando alguns pontos fundamentais nesse processo, tais como: ao estimular a linguagem, o mediador deve modular a voz para se referir ao bebê, variando entre os sons agudos e graves; ralentar e acelerar também é uma estratégia que chama a atenção do bebê, pois este ainda não domina o significado das palavras, mas, por meio dos

estímulos, utilizando as propriedades sonoras, ele é capaz de perceber a afetividade que lhe é dirigida por intermédio dos contornos melódicos presentes na fala utilizada pelo mediador.

A autora supracitada afirma que expressões faciais bem marcadas transmitem ao bebê intenções comunicativas, seja por meio de sorrisos ou por olhares. Ao se dirigir ao bebê e conversar com ele, é importante utilizar estratégias e estímulos musicais, como fixar e olhar para o bebê, para ele entender que o olhar é fundamental quando quiser se comunicar e também para que esse olhar aumente gradativamente com o passar do tempo e se promova a maturação das vias visuais. Outra estratégia primordial é fazer pausas quando estiver conversando com o bebê; esse silêncio é importante para que ele perceba sua vez de interagir. Além disso, devem-se usar frases mais curtas e que apresentem significação e sentido para a criança, como, por exemplo, nome de pessoas da família, animais e onomatopeias.

Em relação ao posicionamento na produção articulatória dos sons, Moreschi (2012) e Ghirello-Pires (1997) e Ghirello-Pires e Moreschi (2016) apontam uma estratégia importante nesse processo de estimulação, como: aproximar a palma da mão do bebê perto da boca do mediador/pesquisar, para que o bebê perceba a vibração do som, o direcionamento do ar e as diversas formas de produção das consoantes: uma explosão ou uma fricção.

Esses estímulos são essenciais para o desenvolvimento do bebê com T21. As canções infantis aliadas a instrumentos musicais ajudam a criança a captar a mensagem sonora e são estimulantes para ela. Ghirello-Pires (1997) observou em seus estudos que o canto é um grande aliado para chamar e prender a atenção dos bebês nos primeiros meses de vida, pois apresenta uma variabilidade de intervalos musicais; por exemplo, as canções infantis podem apresentar intervalos musicais de terças, quartas, quintas e oitavas, diferentemente da fala, que apresenta uma variabilidade menor de intervalos, variando de dois a três intervalos. A autora chama a atenção a esse fato, pois a variabilidade de intervalos faz com que a criança preste mais atenção nas canções, por serem mais atrativas, além de facilitarem a memorização e a internalização.

Ilari (2002) aponta que, por volta dos seis meses de idade, os bebês apresentam algumas habilidades auditivas, como, por exemplo, preferência por sons agudos em relação aos sons graves, além de conseguirem diferenciar timbres, ritmos e contornos melódicos. Essas habilidades vão se desenvolvendo de forma gradativa, à medida que o bebê vai sendo exposto a uma variedade de estímulos acústicos.

O desenvolvimento de bebês e crianças com T21 quando são expostos à música é parecido com o de crianças típicas, pois todas as crianças, sejam elas com deficiência ou não, respondem de forma positiva a estímulos musicais. Embora o bebê com T21 vá demorar um pouco mais para desenvolver certas habilidades, conforme apontam Berger e Cunningham

(1981), o bebê com T21 apresenta algumas especificidades; o tempo para fixar o contato visual apresenta-se de forma mais lenta, por isso a importância da estimulação precoce, bem como da utilização de estratégias com estímulos musicais.

A música auxilia no desenvolvimento de crianças típicas e atípicas, e é essencial que o mediador/pesquisador observe as particularidades de cada criança, respeitando e adaptando as atividades musicais de acordo com suas singularidades, a fim de beneficiar o sujeito de uma forma global em todos os aspectos, sejam eles sociais, emocionais ou culturais.

[...] a capacidade de desenvolver a precisão e a acuidade, que se referem tanto à coleta quanto à transmissão completa e precisa da informação, é uma tarefa que exige precisão, exatidão, atenção e concentração. Na música o desempenho destas funções é essencial. A promoção da capacidade de autorregulação, o incentivo de pensar antes de fazer, e a capacidade de se engajar em diversas representações como tocar, improvisar ou desenhar a música, oferece às crianças que não são fluentes na comunicação verbal, uma oportunidade de transmitir suas ideias (RAVAGNANI, 2009, p. 44).

Por meio de atividades musicais, observa-se o desenvolvimento de crianças com T21, visto que apresentam resultados significativos, tornam-se mais musicais; por intermédio dos estímulos, seja tocando uma canção ou ouvindo melodias, a criança pode desenvolver habilidades de associação, ou seja, associar um objeto à música ou até mesmo sons da natureza, dos animais e sons musicais, tudo por meio das vivências e experiências musicais proporcionadas a ela em um contexto social e interativo. Atividades musicais, quando desenvolvidas com objetivos definidos, oferecem às crianças com T21 a possibilidade de expressão, além de valorizarem suas especificidades, o que corrobora os pressupostos de Vygotsky (2001) de que o processo de aprendizagem deve ser mediado pela interação entre os pares, por um adulto mais experiente que já se apropriou dos conhecimentos musicais.

Silva (2021) afirma que atividades musicais ajudam a criança com T21 a se comunicar e a se expressar de formas e maneiras diversificadas. Os elementos presentes na música, como a melodia, harmonia, o ritmo e a pulsação, são aliados importantes e ajudam as crianças a processarem as informações auditivas, bem como a aprimorarem suas habilidades cognitivas. Além de melhorarem a qualidade de vida e a própria organização da criança, as relações sociais são ampliadas por intermédio das vivências musicais, que trazem benefícios positivos. Por meio do canto e de atividades que envolvem movimentos com ritmos, as crianças podem imitar a pesquisadora e, aos poucos, ir criando seus próprios movimentos, gestos, que vão se intensificando e ampliando a partir das oportunidades oferecidas. Respeitar o tempo de

aprendizagem e engajar os T21 por meio de experiências musicais é fundamental para o desenvolvimento e interação dessas crianças.

Na próxima seção, abordaremos os aspectos metodológicos da presente pesquisa.

5 METODOLOGIA

Na presente seção, será abordado o percurso metodológico adotado na pesquisa, sendo este dividido em três partes. Na primeira, será descrito o delineamento metodológico; na segunda, abordaremos o contexto da pesquisa, bem como o local e participantes da pesquisa; na terceira, apresentaremos os procedimentos utilizados para a coleta de dados.

5.1 Delineamento metodológico

Esta pesquisa tem uma abordagem qualitativa, e se trata de um estudo longitudinal. A pesquisa qualitativa, segundo Chizzotti (2003, p. 222), adota “[...] multimétodos de investigação para o estudo de um fenômeno situado no local em que ocorre, e, enfim, procurando tanto encontrar o sentido desse fenômeno quanto interpretar os significados que as pessoas dão a eles”. Nesse sentido, a pesquisa qualitativa tem por objetivo investigar os fenômenos humanos, por meio da descrição dos fatos e acontecimentos, atribuindo significado aos objetos, às interações sociais, com um olhar atencioso para o objeto da pesquisa.

Segundo Coudry (2010), a Neurolinguística Discursiva (ND) propõe uma intervenção de forma longitudinal tanto individual como em grupo, com o objetivo de promover o desenvolvimento e funcionamento da linguagem, a partir de intervenções significativas que levam em consideração o contexto histórico e social dos sujeitos, em situação de interação social e de trocas comunicativas. A ND mostra que a produção e interpretação de dados dão-se por intermédio da interlocução entre pesquisador e sujeito, “[...] momento em que se pode explicar, perguntar, comentar, repetir, responder, nomear, descrever, justificar, relatar (COUDRY, 2010, p. 24). Assim, devem-se levar em consideração as particularidades e singularidades de cada sujeito e, com isso, possibilitar o seu desenvolvimento em situações dialógicas significativas.

O parâmetro utilizado para a análise de dados consistiu na estimulação musical com ênfase na percepção dos sons ambientais, dos sons dos animais e melodias das canções apresentadas, para que as crianças participantes pudessem perceber e reconhecer os sons e, consequentemente, ampliar o seu vocabulário e a sua produção da fala.

Esta pesquisa utilizou procedimentos direcionados para as particularidades dos sujeitos participantes e suas experiências musicais, considerando a utilização da música em um contexto social e cultural. Para compreendermos como esse processo ocorreu, apresentaremos no tópico seguinte o contexto em que se deu a pesquisa, bem como o local e os sujeitos da pesquisa.

5.2 Local e sujeitos da pesquisa

A presente pesquisa foi desenvolvida no Laboratório de Pesquisa e Estudo em Neurolinguística (LAPEN), na Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), *campus de Vitória da Conquista*, intitulada “Escrita e Sujeitos com Síndrome de Down: Similaridade e Especificidade Nesse Processo e o Papel do Mediador”, e submetida à análise do Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo seres humanos; sua execução foi aprovada conforme atestado da Plataforma Brasil com o Número CAE 29933114.7.0000.0055. Os dados coletados e analisados deste estudo são frutos de uma pesquisa de Iniciação Científica (IC), entre os meses de abril e outubro do ano de 2018.

Os participantes da pesquisa foram seis crianças com Trissomia do Cromossomo T21, divididas em dois grupos por faixa etária, sendo que o primeiro grupo era composto por crianças com idade entre 4 e 6 anos e o segundo grupo, entre 7 e 9 anos de idade.

Quadro 1 – Dados do grupo 1

Criança	Idade	Sexo
AL	Cinco anos	Masculino
LZ	Seis anos	Masculino
VA	Quatro anos	Feminino

Fonte: Banco de dados da autora, 2018.

O primeiro grupo era composto por três crianças: AL, LZ e VA. AL é do sexo masculino e, no período da coleta de dados, tinha tem cinco anos de idade. LZ é do sexo masculino e, no período da coleta de dados, tinha seis anos de idade. VA é do sexo feminino e, no período da coleta de dados, tinha quatro anos de idade.

O segundo grupo era composto por três crianças: AR, LV e ST. AR é do sexo feminino e, no período da coleta de dados, tinha nove anos de idade. ST é do sexo feminino e, no período da coleta de dados, tinha 9 anos de idade. Já LV é do sexo masculino e, no período da coleta de dados, tinha sete anos.

Quadro 2 – Dados do grupo 2

Criança	Idade	Sexo
AR	Nove anos	Feminino
LV	Nove anos	Masculino
ST	Sete anos	Feminino

Fonte: Banco de dados da autora, 2018.

5.3 Procedimentos utilizados para a coleta de dados

A primeira etapa desta pesquisa consistiu na busca de trabalhos acadêmicos nas bases de dados. A revisão foi realizada de outubro de 2021 a maio de 2022. A busca dos artigos e dissertações foi feita nas seguintes bases de dados: Periódicos da Capes, Scielo, A Biblioteca Virtual em Saúde-BVS e Google Acadêmico.

A busca dos artigos e dissertações foi realizada por meio dos seguintes descritores: *Children, Music, Hearing, Down Syndrome, Language, Perception, Auditory Perception, Music Therapy, Musicalization*. Nos periódicos da Capes, foram encontrados 235 publicações; na base de dados Scielo, 57 artigos; na BVS, 56 publicações, e, no Google acadêmico, 190 produções. Ao total, foram encontradas 538 publicações.

Assim, os critérios de inclusão das produções bibliográficas selecionadas consistiram em: estudos desenvolvidos com crianças e adolescentes de até 15 anos de idade; estudos longitudinais, transversais, caso-controle e estudo de caso. Foram selecionadas produções teóricas dos últimos dez anos, com destaque para produções escritas nos seguintes idiomas: português, inglês e espanhol.

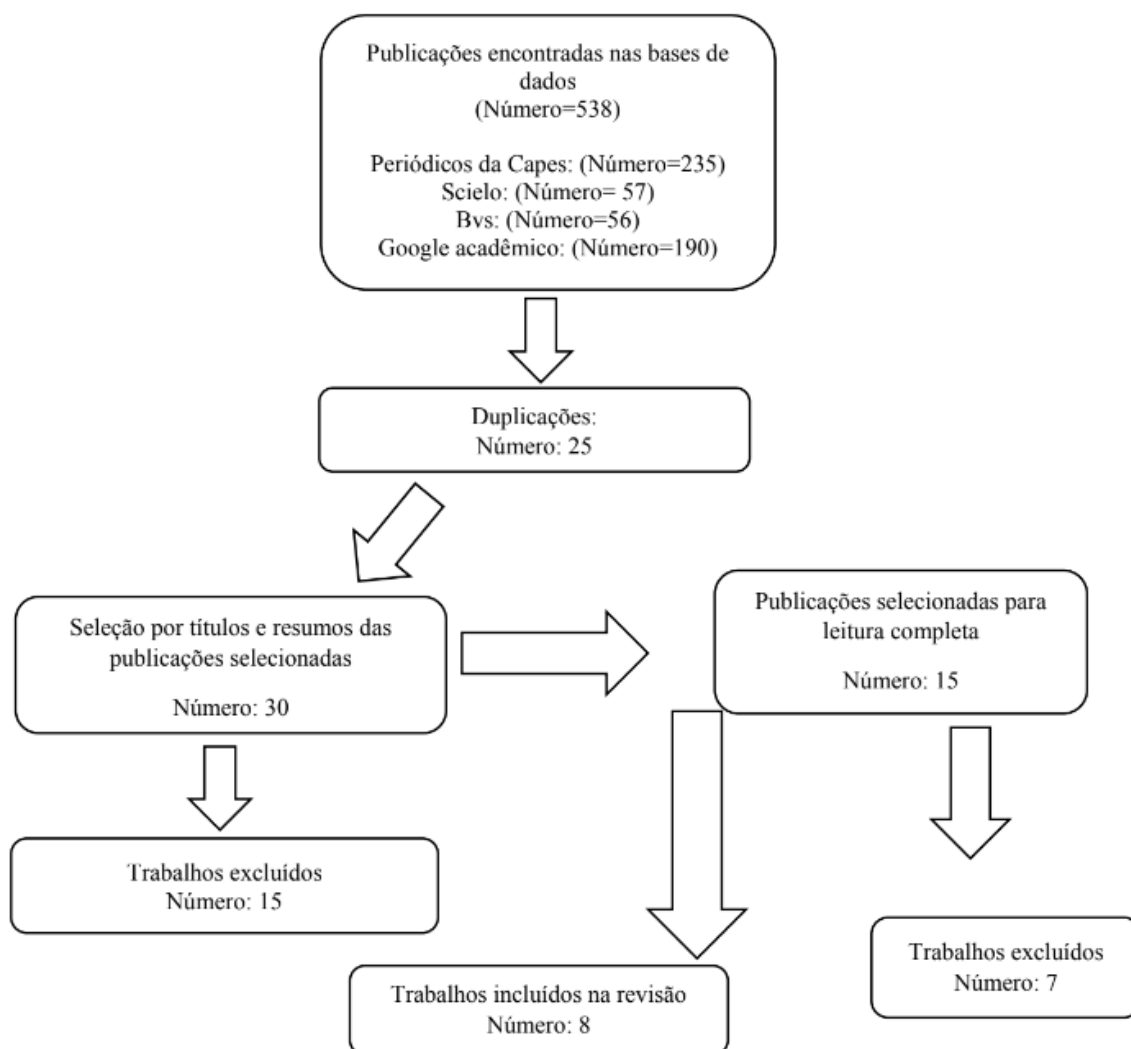
Inicialmente, os artigos foram selecionados por meio dos descritores; no segundo momento, os artigos foram organizados em tabelas no Excel de acordo com os idiomas estipulados. No terceiro momento, foram descartados os estudos que não se encaixavam no objetivo da pesquisa. No quarto momento, os artigos foram lidos, e incluídos os que atendiam os critérios estabelecidos na presente revisão.

A partir das leituras dos títulos e dos resumos das 538 publicações encontradas nas bases de dados, foram excluídos 235 artigos, pois tratavam de revisão sistemática; 95 estudos apresentavam amostras com adultos, 25 estudos duplicados em ambas as bases, Scielo e Google acadêmico; e 183 estudos apresentavam temas que fugiam do objetivo da presente pesquisa, como, por exemplo, pesquisa com amostra com ênfase no autismo, na afasia e Síndrome de William. Dessa forma, permaneceram 30 publicações pertinentes ao trabalho. A partir das leituras das 30 publicações, constatou-se que 17 estudos apresentavam amostra com adultos, 3 publicações tratavam de revisão sistemática, e 3 estudos estavam relacionadas à Síndrome de William.

Sendo assim, 7 produções foram selecionadas para análise. Além disso, foi incluída uma dissertação do ano de 2009, pois, em todas as buscas, a publicação aparecia e abordava o objetivo da pesquisa, totalizando 8 trabalhos científicos. Dos artigos e dissertações selecionadas, 2 foram desenvolvidos nos Estados Unidos, 5 no Brasil e 1 na Noruega. Após a

leitura completa dos 8 estudos, todos foram incluídos no referencial teórico. A figura 4 mostra a seleção dos estudos incluídos na revisão.

Figura 4 – Esboço das publicações selecionadas



Fonte: Banco de dados da autora, 2022.

A segunda etapa desta pesquisa consistiu na análise dos dados que foram coletados no Lapen no ano de 2018, entre os meses de abril e outubro, com seis crianças com T21, divididas por faixa etária; o primeiro grupo com idade variando entre 4 e 6 anos; e o segundo grupo com idade entre 7 e 9 anos de idade.

Na coleta de dados, foram desenvolvidas atividades musicais diversificadas com o objetivo de estimular o desenvolvimento da percepção e discriminação auditiva de crianças com T21. Utilizamos brinquedos e imagens com figuras dos seguintes animais: cachorro, cavalo, galinha, gato, ovelha, pato, vaca; além disso, músicas do repertório folclórico e instrumentos musicais, como teclado e flauta doce.

Para a realização das atividades musicais, dividimos os atendimentos em dois grupos. Os encontros foram realizados uma vez por semana; na segunda-feira, grupo 1, e, na quarta-feira, grupo 2, com duração de 40 minutos cada sessão. Ao total, foram realizadas vinte e quatro sessões. As sessões foram filmadas, e os dados, organizados em tabelas para posterior análise. A sala onde os atendimentos foram realizados possuíam uma mesa, várias cadeiras, um espelho, dois armários, diversos brinquedos e jogos educativos.

Seguimos uma ordem específica para melhor organização das atividades propostas. Inicialmente, as crianças chegavam e todos sentavam-se em roda em cima de um tatame. Primeiro, trabalhamos a percepção auditiva, para sons ambientais, sons dos animais e para melodias.

1- Na primeira atividade, solicitávamos que as crianças fechassem os olhos (para estimular a atenção e concentração) e escutassem os sons que conseguissem captar dentro e fora da sala. Em seguida, as crianças deveriam abrir os olhos e relatar o que ouviram.

2- Na segunda atividade, utilizamos brinquedos e imagens com as figuras dos seguintes animais: cachorro, cavalo, galinha, gato, ovelha, pato e vaca. Os sons dos animais foram reproduzidos em um gravador, e, logo em seguida, mostrávamos para as crianças os brinquedos e as imagens referentes a cada som. Assim, os brinquedos e figuras ficavam no tatame à frente das crianças, e elas deveriam pegar/encontrar o animal ou figura que correspondia ao som reproduzido.

3- Depois da atividade de discriminação auditiva e nomeação, trabalhamos com canções infantis, tais como: *A cobra não tem pé*, *A dona aranha*, *O sapo não lava o pé*, *Se eu fosse um peixinho*, *Meu pintinho amarelinho* e *Lá vem o caracol*. As canções foram tocadas na flauta e no teclado, e as crianças deveriam estabelecer a relação entre a melodia tocada com as figuras e brinquedos de cada canção selecionada e nomear a canção; por exemplo, quando tocada a canção *O sapo não lava o pé*, a criança deveria pegar a figura e/ou brinquedo de um sapo e emitir a palavra “sapo”, e assim se procedeu com as demais canções.

4- Logo após, realizamos uma atividade de improvisação com a canção nomeada “Faço assim”. Cantávamos a música, e, em um trecho específico da canção, cada criança deveria improvisar um gesto, uma criança de cada vez, e, na sequência, as demais crianças deveriam repetir o gesto olhando para o espelho. Esta atividade tinha como objetivo desenvolver a coordenação motora e estimular a atenção focada das crianças.

5- Por último, realizamos uma atividade nomeada de “ginástica das notas”, que consistia em uma escala com notas musicais ascendente e descendente, cujo objetivo era trabalhar a coordenação motora, a atenção dirigida e conhecer as partes do corpo humano. Dessa forma,

cada nota musical correspondia a uma determinada parte do corpo, por exemplo: Dó: nos pés; Ré: na canela; Mi: nos joelhos; Fá: na cintura; Sol: na altura dos ombros com os braços esticados para a frente; Lá: mãos acima do ombro; Si: na orelha; Dó: braços esticados acima da cabeça.

Foram realizadas nos dois grupos as atividades de percepção auditiva, reconhecimento das melodias e a de improvisação com a música “Faço assim”. Por sua vez, a ginástica das notas foi realizada somente no segundo grupo. As atividades visavam estimular e ampliar o desenvolvimento e aprimoramento das habilidades auditivas e, conseqüentemente, o desenvolvimento e funcionamento da linguagem oral.

Quadro 3 – Descrição das atividades musicais desenvolvidas

Atividades	Objetivos	Desenvolvimento	Recursos utilizados	Elementos musicais destacados em cada tarefa
1- Percepção auditiva dos sons do ambiente.	- Desenvolver a atenção e concentração. - Aguçar a escuta dos sons do entorno.	As crianças deveriam fechar os olhos e escutar os sons que conseguissem captar dentro e fora da sala. Em seguida, deveriam abrir os olhos e relatar o que ouviram.	_____	Melodia
2- Discriminação auditiva: sons dos animais.	- Desenvolver a atenção e concentração. - Estimular a discriminação auditiva.	Os sons dos animais foram reproduzidos em um gravador, e as crianças deveriam pegar a figura correspondente ao som apresentado, nomeando-a.	Gravador de áudio com os sons dos animais, figuras representantes dos sons.	Melodia
3- Discriminação auditiva das melodias, utilizando canções infantis.	- Desenvolver a atenção e concentração. - Estimular a discriminação auditiva.	As canções <i>A cobra não tem pé, A dona aranha, O sapo não lava o pé, Se eu fosse um peixinho, Meu pintinho amarelinho</i> e <i>Lá vem o caracol</i> foram tocadas na flauta e no teclado, e as crianças deveriam relacionar a melodia tocada com a figura correspondente à canção apresentada, nomeando-a.	Teclado, flauta e figuras para representar as canções tocadas.	Melodia

Atividades	Objetivos	Desenvolvimento	Recursos utilizados	Elementos musicais destacados em cada tarefa
4- Atividade de improvisação com a canção “Faço assim”.	- Desenvolver a atenção e concentração.	Cantávamos a música, e, em um trecho específico da canção, cada criança deveria improvisar um gesto, uma criança de cada vez; e, na sequência, as demais crianças deveriam repetir o gesto olhando para o espelho.	Próprio corpo.	Ritmo.
5- Ginástica das notas.	- Estimular a coordenação motora e a atenção dirigida.	Escala musical ascendente e descendente. Cada nota musical correspondia a uma determinada parte do corpo, por exemplo: Dó: nos pés; Ré: na canela; Mi: nos joelhos; Fá: na cintura; Sol: na altura dos ombros com os braços esticados para a frente; Lá: mãos acima do ombro; Si: na orelha; Dó: braços esticados acima da cabeça. As crianças deveriam executar a escala musical, na frente do espelho.	Próprio corpo.	Melodia, ritmo.

Fonte: Banco de dados da autora, 2022.

6 ANÁLISE DOS DADOS

Nesta seção, será apresentada a análise dos dados referente às atividades que foram realizadas com as crianças. Dessa forma, descreveremos os avanços dos participantes ao longo das sessões musicais. Apresentaremos em tópicos cada atividade desenvolvida, mostrando os avanços dos participantes, por meio de tabelas e gráficos de cada grupo separadamente.

6.1 Primeiro Grupo

1 - Atividade: Percepção auditiva dos sons do ambiente

A primeira atividade apresentada teve como objetivo trabalhar a percepção auditiva dos sons do ambiente. Inicialmente, a pesquisadora utilizou algumas estratégias como pistas para o desenvolvimento da atividade. Na sala onde os atendimentos ocorriam, as crianças ficavam sentadas em círculo. No primeiro momento, a pesquisadora chama a atenção das crianças para os sons que fazem parte do entorno.

Na Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, por exemplo, há muitos pássaros, quando um pássaro cantava, a pesquisadora apontava para o local do som, imitando seu respectivo som, “piu, piu”, para, dessa forma, exemplificar como elas deveriam proceder ao escutarem algum som. O mesmo procedimento foi realizado para os demais sons: pessoas conversando e andando, barulho de carro, moto, ônibus; a pesquisadora apontava com a mão em direção ao som nomeando.

A cada sessão desenvolvida, havia uma introdução dos sons do ambiente, ou seja, dos sons que estavam ocorrendo no momento. E, no início de cada atividade, a pesquisadora solicitava: Fechem os olhos e prestem atenção aos sons que conseguem escutar no seu entorno! As crianças mostraram interesse, algumas nomearam os sons, e outras apontaram para o local do som que aconteceu naquele momento. No quadro a seguir, elencamos as respostas dadas por elas ao longo das sessões realizadas.

Quadro 4 – Atividade de percepção dos sons ambientais

Crianças do primeiro grupo	Respostas aos sons ambientais
AL	- Na 1ª sessão, não percebeu e, conseqüentemente, não identificou nenhum som. - Na 3ª sessão, identificou os seguintes sons: pessoas conversando e pássaro cantando. - Na 24ª sessão, identificou barulho de pessoas andando e conversando.
LZ	- Identificou o primeiro som na 10ª sessão, som de pássaro cantando. - Na 24ª sessão, identificou mais um som: barulho da chuva.
VA	- Na 1ª sessão, identificou 2 sons: pássaro cantando e barulho da moto. - Na 24ª sessão, identificou: pessoas andando, conversando, barulho do carro e chuva.

Fonte: Banco de dados da autora, 2018.

Conforme podemos observar, nas sessões 1ª e 2ª, AL e LZ apresentaram dificuldades na percepção e identificação dos sons ambientais, mas, à medida que as sessões foram ocorrendo, elas iam conseguindo interagir e se apropriar dos modelos apresentados pela pesquisadora.

AL identificou na 3ª sessão os seguintes sons: pessoas conversando e pássaro cantando apontando para o local de onde vinha a fonte sonora. Na 24ª sessão, identificou barulho das pessoas andando apontando para o local do som produzido. LZ identificou pela primeira vez o som de pássaros cantando na 10ª sessão e, na 24ª sessão, identificou mais um som: barulho da chuva, apontando em direção à fonte sonora.

Por sua vez, VA, na 1ª sessão, identificou dois sons: pássaro cantando e barulho da moto; e, na 24ª sessão, identificou outros sons: pessoas andando, conversando, barulho do carro e chuva, nomeando piu-piu para pássaro e apontando em direção aos demais sons: pessoas andando, conversando e barulho de moto.

Observamos a partir da atividade desenvolvida que AL, LZ e VA apresentaram avanços no desenvolvimento das habilidades auditivas, visto que conseguiram, no decorrer das atividades, identificar alguns sons que não estavam conseguindo no início das sessões; ampliou-se, dessa forma, a percepção auditiva. Salientamos que a percepção de um som não é uma recepção passiva do estímulo sonoro nem dada ao nascimento, visto que é algo construído e trabalhado socialmente e envolve um processamento cerebral ativo, que engloba as funções mentais superiores, como atenção, concentração e memória, fundamentais para o desenvolvimento da percepção auditiva (RUUD, 1991).

Podemos compreender que sensibilizar a escuta por meio do fenômeno sonoro, a partir de sons que fazem parte do dia a dia, tem papel determinante para estimular a percepção dos sons ambientais e musicais. Os dados de AL, LZ e VA mostram que houve ampliação da percepção e identificação dos sons do ambiente, visto que, por meio da atividade desenvolvida, as crianças conseguiram identificar e prestar atenção aos sons ambientais que não são facilmente percebidos, devido aos estímulos sonoros que se apresentam de forma simultânea.

Dessa forma, a estimulação por intermédio da percepção sonora dos sons ambientais mostrou-se significativa, o que contribuiu positivamente para o desenvolvimento e ampliação da acuidade auditiva das crianças participantes. Salientamos que ouvido não é inato, ele vai se formando aos poucos, e essa formação vai depender das mediações, pois é um processo cultural determinado pela condição social, pelas experiências culturais e referências acústicas oferecidas ao indivíduo.

Por meio da comunicação musical entre pesquisador/criança, mediada pelos signos linguísticos, observamos que as crianças experienciam práticas musicais culturais e, com isso, tornam-se seres históricos, pois vão estabelecendo relações sociais entre a atividade verbal e as funções psíquicas superiores em um contexto histórico-cultural repleto de significações, que permeiam a interação da linguagem e promove uma regulação do comportamento. De acordo com os pressupostos da THC, a percepção dos sons ambientais torna-se um processo psicológico bem definido mediado pela linguagem verbal, da qual a criança apropria-se e pela qual atribui significado as experiências musicais vividas (VYGOTSKY, 2004).

2 - Atividade: Discriminação auditiva dos sons dos animais

Materiais utilizados: gravador de celular com os respectivos sons de animais retirados da gravação do *Youtube* disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=NBbICffDAEQ>; fotografias plastificadas de imagens reais dos seguintes animais: cachorro, cavalo, galinha, gato, ovelha, pato e vaca.

Nesta atividade com os sons dos animais¹⁰, as crianças ficaram sentadas em círculo sobre o tatame, e as pesquisadoras colocaram à frente delas as imagens dos seguintes animais: cachorro, cavalo, galinha, gato, ovelha, pato e vaca.

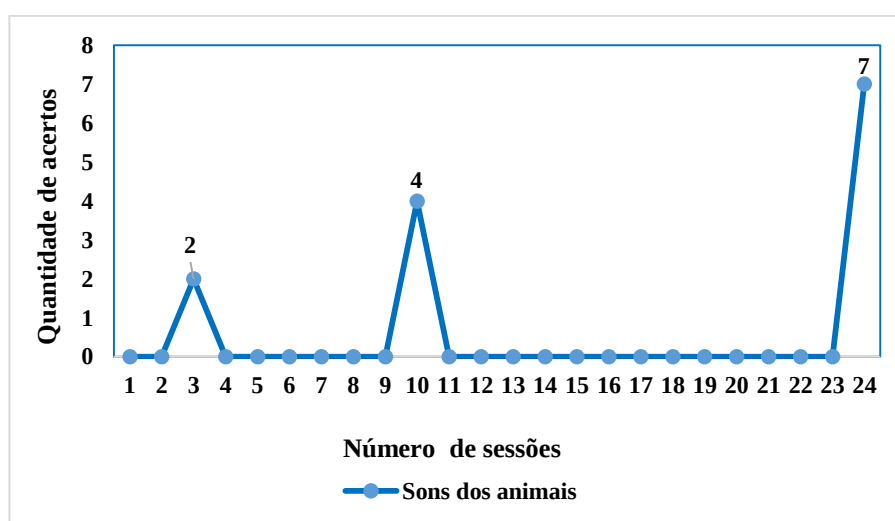
No primeiro momento, foi feita uma demonstração para as crianças de como a atividade seria desenvolvida. Os sons seriam reproduzidos em um gravador, e, a partir de cada som, a

¹⁰ Em todas as atividades realizadas de percepção auditiva, as crianças não usaram fone de ouvido. Também não fizemos controle de db e nem de frequências Hz.

pesquisadora mostraria a imagem referente ao som; por exemplo, para o som “miau”, mostrávamos em seguida a imagem do gato, fazendo a correlação entre som produzido e imagem. Fizemos três rodadas para que as crianças percebessem e compreendessem a atividade.

No momento seguinte, a atividade começaria. Reproduzimos cada som, e as crianças deveriam correlacionar som com imagem. Nesse momento, não seria necessária a nomeação do som. Por meio do gráfico abaixo¹¹, observamos o avanço de AL na atividade de discriminação dos sons dos animais.

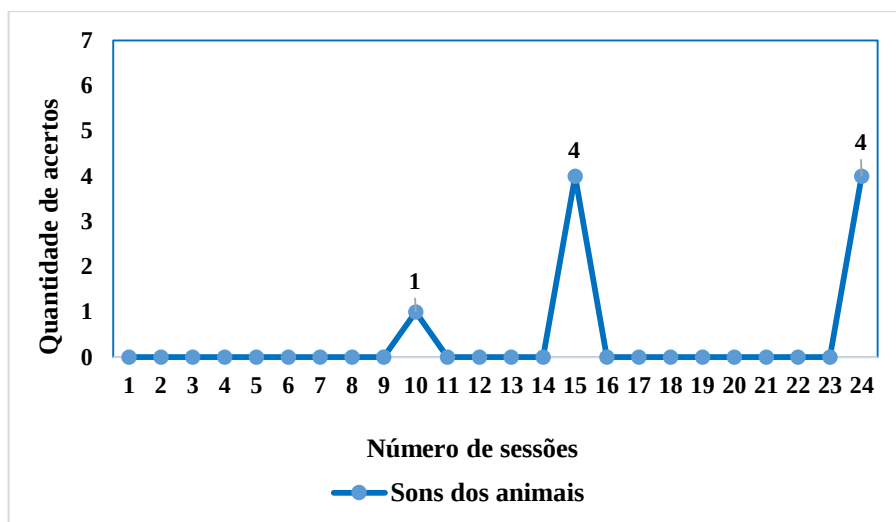
Gráfico 1 – Desempenho de AL na atividade de discriminação auditiva dos sons dos animais



Fonte: Elaboração da autora, 2022.

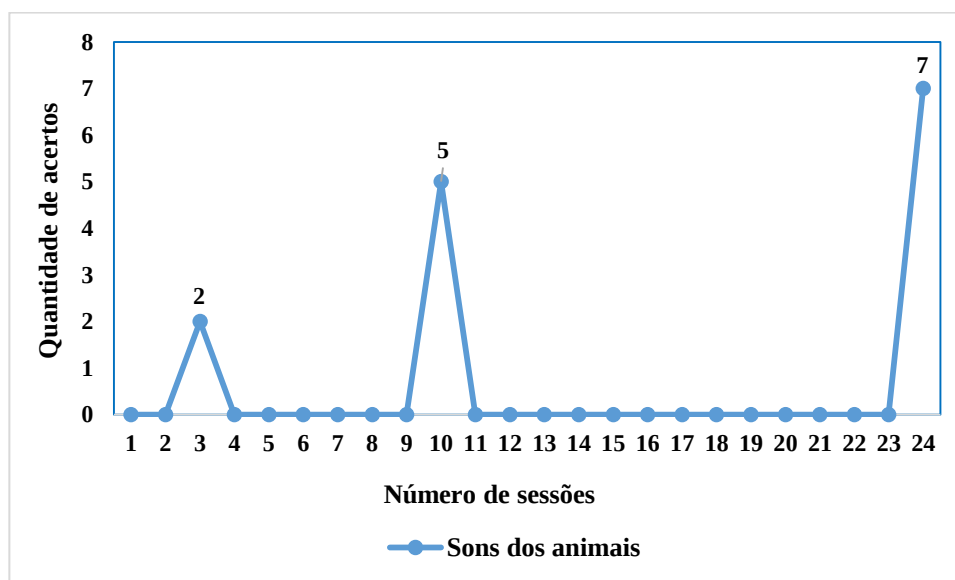
Ao longo das sessões, verificamos que AL identificou dois sons na 3ª sessão: o do cachorro e o do gato, fez a correspondência com a foto referente ao animal. Na 10ª sessão, identificou quatro sons: cachorro, gato, pato e vaca; e, na 24ª sessão, identificou e fez a correspondência com as fotos de todos os sons apresentados: cachorro, cavalo, galinha, gato, ovelha, pato e vaca.

¹¹ Nos gráficos, optamos por colocar apenas os resultados de algumas sessões, mostrando a evolução das crianças. Portanto, o que está em branco não foi erro.

Gráfico 2 – Desempenho de LZ na atividade de discriminação auditiva dos sons dos animais

Fonte: Elaboração da autora, 2022.

Entre a 1ª e a 9ª sessão, LZ não identificou nenhum som. Na 10ª sessão, identificou um som: o do gato, e, na 15ª sessão, identificou quatro sons: cachorro, galinha, gato e ovelha, sendo que, na 24ª sessão, LZ conseguiu discriminar quatro sons, os mesmos sons já identificados na 15ª sessão, fazendo a correlação com as imagens de cada som apresentado.

Gráfico 3 – Desempenho de VA na atividade de discriminação auditiva dos sons dos animais

Fonte: Elaboração da autora, 2022

VA, na 3ª sessão, identificou dois sons: o do cachorro e o do gato. Na 10ª sessão, identificou mais cinco sons: cachorro, gato, cavalo, pato e vaca, e, na 24ª sessão, identificou os

sete sons apresentados: cachorro, cavalo, galinha, gato, ovelha, pato e vaca, fazendo a correspondência com as imagens apresentadas.

Com base nos gráficos expostos acima, observamos os avanços de AL, LZ e VA, pois AL e VA identificaram e fizeram a correlação entre os sons apresentados com suas respectivas imagens, e LZ reconheceu e correlacionou quatro sons com as imagens referentes aos sons. Fica evidente que os participantes ampliaram a acuidade auditiva, discriminando os sons dos animais e correlacionando com as imagens apresentadas, o que mostrou avanços significativos na memória auditiva e visual.

A memória é uma das funções mentais superiores que é responsável pelo armazenamento de informações, e a atividade musical engloba os processos que envolvem a memória, como, por exemplo, audição e visão. Nesse sentido, esta pesquisa corrobora os estudos como o de Oliveira *et al.* (2016), que consideram a memória visual como uma das habilidades cognitivas que se aprimoram após o contato com atividades e experiências musicais.

Além disso, a formação de conceitos científicos intensifica-se com atividades musicais, ou seja, promove uma apropriação cultural, que ocorre por intermédio de um trabalho centrado no contexto simbólico, um entorno cultural significativo, para que a criança possa se desenvolver e formar conceitos, a partir das possibilidades e oportunidades musicais a ela oferecidas. Sendo assim, educar a percepção auditiva significa oferecer e oportunizar experiências sonoras diversificadas que façam parte do contexto cultural da criança, a fim de intensificar e ampliar a percepção acústica e sonora e, assim, fazê-la identificar e discriminar os sons musicais, com o consequente refinamento do ouvido, por meio de um processo mediado numa situação relacional-intencional. Vygotsky (1998) reforça que a música utilizada com o objetivo de sensibilizar a audição compõe um sistema de significação social capaz de organizar as funções psíquicas superiores.

Atividade: Discriminação auditiva das melodias, utilizando canções infantis.

Materiais utilizados: teclado, flauta e fotografias plastificadas das seguintes imagens: aranha, caracol, cobra, sapo, peixe e pintinho.

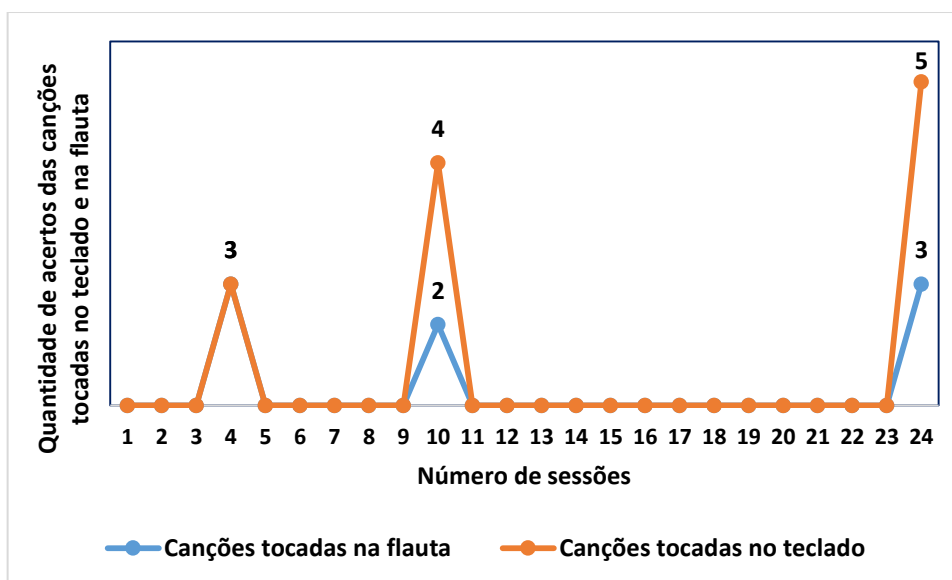
Nesta atividade com o uso de canções infantis, as crianças ficavam sentadas em círculo sobre o tatame. Inicialmente, as pesquisadoras colocaram à frente delas as seguintes imagens e brinquedos referentes a cada animal: aranha, caracol, cobra, sapo, peixe e pintinho.

Além disso, apresentaram os instrumentos para as crianças: a flauta e o teclado. As crianças puderam pegar, tocar e brincar para se familiarizarem com os instrumentos. As canções seriam tocadas somente nos instrumentos, não seriam cantadas; embora as letras já fossem conhecidas das crianças, neste momento, elas teriam que identificar a melodia e fazer a associação com as figuras e dizer o nome estipulado para a canção, ou seja, aranha, caracol, cobra, sapo, peixe e pintinho.

Inicialmente, a pesquisadora faz uma demonstração de como a atividade iria funcionar. As seguintes canções foram tocadas, alternadamente, na flauta e/ou no teclado: *A cobra não tem pé*, *A dona aranha*, *O sapo não lava o pé*, *Se eu fosse um peixinho*, *Meu pintinho amarelinho* e *Lá vem o caracol*. Depois de cada canção tocada, mostramos a imagem/brinquedo referente à canção; por exemplo, a canção tocada no teclado e/ou na flauta *Sapo não lava o pé*; em seguida, mostrávamos a figura do “sapo” e o brinquedo “sapo” referente à canção. Fizemos três rodadas para as crianças familiarizarem-se com as melodias.

No segundo momento, a atividade seria desenvolvida. Cada canção foi tocada primeiro no teclado e, depois, na flauta, e as crianças deveriam correlacionar a melodia com a imagem/brinquedo. Por meio do gráfico abaixo, é possível observar o avanço de AL nesta atividade.

Gráfico 4 – Desempenho de AL na atividade de discriminação auditiva das melodias

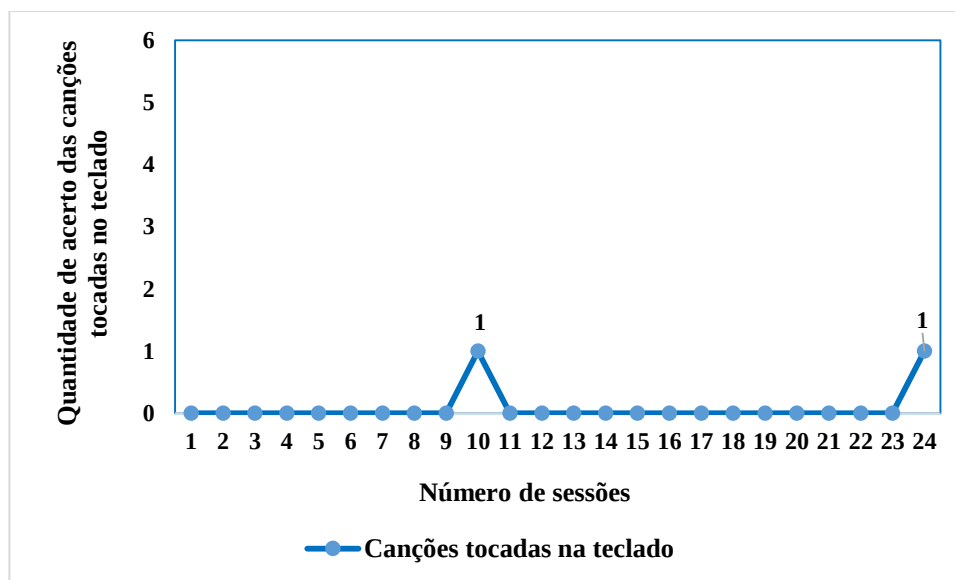


Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

Por intermédio das intervenções realizadas, AL identificou as primeiras melodias tocadas no teclado na 4ª sessão, *O sapo não lava o pé*, *A dona aranha* e *Se eu fosse um peixinho*, fazendo a correspondência com a imagem referente a cada melodia e o nome da música. Na 10ª

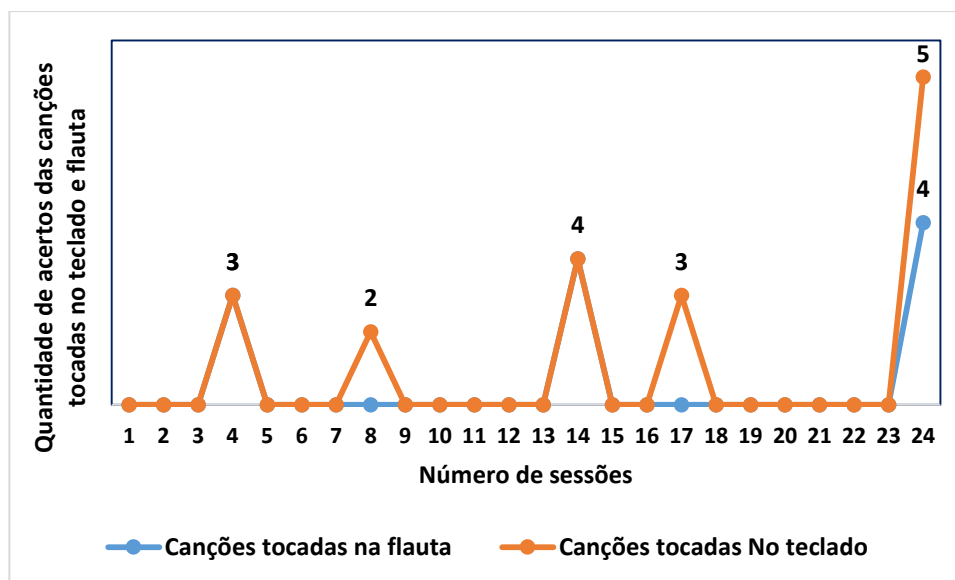
sessão, identificou quatro canções tocadas no teclado: *O sapo não lava o pé*, *A dona aranha*, *Se eu fosse um peixinho* e *Meu pintinho amarelinho*, e duas canções tocadas na flauta: a do sapo e a da Aranha. Na última sessão, identificou cinco canções e fez a correspondência com a imagem/brinquedo das seguintes melodias tocadas no teclado: *A dona aranha*, *A cobra não tem pé*, *O sapo não lava o pé*, *Se eu fosse um peixinho* e *Meu pintinho amarelinho*, e não identificou nem fez a correlação da música *Lá vem o caracol* tocada no teclado. Em relação às canções tocadas na flauta, na última sessão, AL identificou três canções, a do sapo, a da aranha e a do pintinho, correlacionando-as com a imagem/brinquedo.

Gráfico 5 – Desempenho de LZ na atividade de discriminação auditiva das melodias



Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

Por sua vez, observamos que LZ apresentou bastante dificuldade na discriminação das melodias tocadas no teclado e na flauta. A pesquisadora/orientadora tocava as canções, dando dicas e pistas, tocava, por exemplo, a música *O sapo não lava o pé* e, em seguida, apontava para a figura/brinquedo referente à canção. Mesmo assim, LZ não pegava a figura/brinquedo, apenas se expressava por meio de gestos e sorrisos. Na 10ª e na 24ª sessão, LZ identificou e fez a correlação com a imagem/brinquedo da canção *A cobra não tem pé*, canção tocada no teclado.

Gráfico 6 – Desempenho de VA na atividade de discriminação auditiva das melodias

Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

Por meio do gráfico acima, observa-se que VA identificou as primeiras canções na 4ª sessão: *O sapo não lava o pé*, *A dona aranha* e *Se eu fosse um peixinho*. Na 8ª sessão, identificou duas canções tocadas na flauta, a do sapo e a da aranha, e, na 14ª sessão, discriminou as seguintes canções no teclado: a do sapo, a da aranha, a do peixinho e a do pintinho. Na 17ª sessão, identificou três canções na flauta: a do sapo, a da aranha e a do pintinho. Na 24ª sessão, identificou cinco canções apresentadas no teclado e fez a correlação com as imagens referentes às canções: *A cobra não tem pé*, *A dona aranha*, *O sapo não lava o pé*, *Se eu fosse um peixinho* e *Meu pintinho amarelinho*, não identificou nem fez a correlação entre imagem/brinquedo da canção *Lá vem o caracol*. Nas canções tocadas na flauta, identificou e fez a correspondência imagem/brinquedo de quatro canções: a do sapo, a da aranha, a do pintinho e a do peixinho.

Observamos que AL e VA apresentaram ganhos significativos na acuidade auditiva, visto que conseguiram identificar e correlacionar as melodias tocadas no teclado e na flauta com suas respectivas imagens. AL e VA conseguiram identificar e correlacionar quase todas as melodias tocadas no teclado e na flauta, e LZ, uma canção tocada no teclado.

Por sua vez, LZ apresentou maior dificuldade na identificação das melodias apresentadas, o que corrobora a literatura, pois crianças com T21 podem apresentar atraso no processamento da informação auditiva, bem como na discriminação dos sons e na atenção dirigida a estímulos sonoros (LIMA *et al.*, 2021).

Apesar dessas especificidades, podemos dizer que as crianças ampliaram as habilidades auditivas, pois o objetivo da atividade era que os participantes conseguissem discriminar as melodias, não importando a quantidade de acertos, mas que fizessem a correlação entre melodia

e imagem ou brinquedo referente à canção e seu nome. Acerca disso, Luria (1981) sinaliza que o “ouvido fonemático” é responsável pela percepção e discriminação dos sons e possibilita diferenciar os sons verbais de acordo com a posição do fonema; pudemos notar ampliação do ouvido fonemático, a partir da atividade realizada. Sabemos que a estruturação deste acontece no temporal esquerdo, entretanto nossas atividades, discriminação da melodia e, posteriormente, sua nomeação possibilita que o trabalho de discriminação aconteça nos dois hemisférios (direito e esquerdo) em conexão. Luria (1981) destaca que toda criança pode desenvolver o ouvido fonemático, e esse desenvolvimento vai depender da interação entre o adulto e a criança, ou seja, da forma como essa criança é exposta à fala do adulto que já se apropriou culturalmente do idioma falado.

Observamos também que as crianças do primeiro grupo apresentaram maior facilidade para discriminar as melodias tocadas no teclado e tiveram mais dificuldade para discriminar as canções tocadas na flauta. Salientamos que a atividade mediada pelos instrumentos musicais e pela presença do orientador/pesquisador teve papel determinante no desenvolvimento das crianças participantes e ratifica o que sinaliza Vygotsky quando diz que, para que a criança aprenda, é necessária a presença do outro e dos instrumentos de mediação.

A atividade como um instrumento musical regula o comportamento individual da criança, além de oferecer subsídios necessários para ampliação e refinamento das habilidades auditivas. A linguagem musical é uma grande aliada e se apresenta como uma forte opção interativa para o desenvolvimento de sujeitos com T21, pois, por meio das relações que são estabelecidas no contexto musical interativo, as funções psíquicas e sociais podem se desenvolver e possibilitar ao indivíduo vivenciar experiências musicais, atribuindo significado e sentido ao contexto cultural inserido (VYGOTSKY, 1998).

3 - Atividade: Improvisação com a canção “Faço assim”

Nesta atividade, utilizamos a canção “Faço assim”, que consistia em uma improvisação de gestos. As crianças ficavam sentadas em círculo em frente a um espelho, e a pesquisadora cantava a música “Faço assim, faço assim, todo mundo faz assim” - parte em que se mostrava o gesto, e, logo após, todas as crianças deveriam repeti-lo olhando para o espelho.

Inicialmente, a pesquisadora fez uma rodada teste. Primeiro, improvisa um gesto batendo as mãos e solicita que todas as crianças repitam-no. No segundo momento, solicita que cada criança improvise um gesto, e todos devem repeti-lo. Em seguida, a atividade inicia-se; veremos os avanços das crianças no quadro abaixo.

Quadro 5 – Atividade de improvisação

Crianças do primeiro grupo	Gestos improvisados com a canção “Faço assim”
AL	- Na 1ª sessão, improvisou gestos com as mãos e pés. - Na 3ª sessão, batia palmas e pés. - Na 24ª sessão, improvisava gestos rodando.
LZ	- A partir da 10ª sessão, começou a bater palmas. - Na 24ª sessão, improvisou gestos batendo palmas e os braços.
VA	- Na 1ª sessão, improvisou gestos com as mãos, batendo palmas e fazendo movimentos circulares com as mãos. - Na 5ª sessão, improvisou gestos rodando e pulando. - Na 24ª, improvisou gestos com as mãos, pés, rodando e fazendo movimentos com os braços para cima.

Fonte: Banco de dados da autora, 2018.

Por meio do quadro acima, verificamos que as crianças interagiram e participaram ativamente da atividade proposta, expressando-se por meio de gestos e movimentos.

Na 1ª sessão, AL improvisou gestos com as mãos e pés. Na 3ª sessão, movimentava-se batendo palmas e pés, e, na 24ª sessão, improvisava gestos rodando, expressando-se por meio de sorrisos e interagindo com a pesquisadora e as demais crianças.

LZ demonstrou bastante dificuldade para improvisar gestos; nas primeiras sessões, ficava observando e apenas sorria quando as demais crianças movimentavam-se. No decorrer das sessões, a pesquisadora continuava dando dicas e pistas, apontando para os gestos e nomeando os movimentos para incentivar LZ a participar da atividade. Assim, a partir da 10ª sessão, LZ começou a improvisar gestos, batendo palmas e, na 24ª sessão, improvisou gestos batendo palmas e levantando os braços para cima, movimentando-se.

Por sua vez, VA improvisou gestos na 1ª sessão, batendo palmas e fazendo movimentos circulares com as mãos. Na 5ª sessão, improvisou gestos rodando e pulando e, na 24ª, improvisou gestos com as mãos, pés, fazendo movimentos com os braços para cima e para baixo, movimentando-se e interagindo com os seus pares.

Observamos que VA, LZ e AL apresentaram ganhos significativos tanto na coordenação motora quanto na percepção e discriminação dos sons, pois, à medida que a pesquisadora/orientadora cantava a música e fazia comandos, as crianças logo se movimentavam e se expressavam por meio de sorrisos e olhares. Salientamos que o processo de improvisação é um elemento essencial no desenvolvimento expressivo das crianças; por meio dele, é possível estabelecer relação com os sons musicais e, assim, favorecer o desenvolvimento das habilidades auditivas (BRITO, 2019).

O desenvolvimento rítmico faz parte do ser humano, e, na criança, essa manifestação ocorre de forma espontânea. Nesse sentido, é preciso orientá-la, por meio de intervenções

significativas, mostrando a importância do ritmo como elemento musical, para que esse aprendizado ocorra de forma natural e consciente.

É preciso mostrar os efeitos positivos que a música pode proporcionar e como ela tem a capacidade de refinar a audição dessas crianças. Segundo Vygotsky (1998), esse processo ocorre por meio de práticas de atividades socioculturais, que possibilitam à criança apropriar-se do significado e o atribuir aos objetos e instrumentos que fazem parte do seu entorno, ou seja, do mundo cultural. Quando a criança começa a se apropriar dos conceitos musicais, observa-se o desenvolvimento das funções mentais superiores, pois internaliza conceitos que passam do nível intersíquico para o intrapsíquico.

6.2 Segundo Grupo

1- Atividade: Percepção auditiva dos sons do ambiente

Nesta atividade, as crianças ficavam sentadas em círculo, e a pesquisadora chamava a atenção dos participantes para os sons que fazem parte do entorno. No primeiro momento, a pesquisadora solicita que as crianças fiquem de olhos abertos e começa a mostrar os sons que ocorrem naquele momento, por exemplo, um pássaro cantando; a pesquisadora aponta em direção ao som e o nomeia; faz o mesmo com os demais sons, por exemplo: pessoas andando, caminhando, barulho de moto, carro, ônibus.

Em seguida, a pesquisadora solicita que as crianças fechem os olhos e prestem atenção aos sons que conseguem escutar no seu entorno. Por meio do quadro abaixo, observam-se as respostas e o avanço de AR, LV e ST em relação à percepção dos sons do ambiente.

Quadro 6 – Atividade de percepção dos sons ambientais

Crianças do segundo grupo	Respostas aos sons do ambiente
AR	- Na 1ª sessão, identificou dois sons: pessoas conversando e pássaro cantando. - Na 3ª sessão: barulho de carro, pessoas caminhando e barulho de moto. - Na 24ª sessão: pessoas conversando, barulho de moto, carro e pássaro cantando.
LV	- Na 1ª sessão, identificou pessoas conversando e caminhando. - Na 5ª sessão: pássaro cantando, barulho do vento. - Na 24ª: pessoas conversando, barulho de moto e carro.
ST	- Na 1ª sessão, identificou um som: pássaro cantando. - Na 10ª sessão: pessoas conversando e pássaro cantando.

Crianças do segundo grupo	Respostas aos sons do ambiente
	- Na 24ª sessão: barulho de carro, moto, pessoas conversando e caminhando.

Fonte: Banco de dados da autora, 2018.

Conforme ilustrado no quadro acima, AR, na 1ª sessão, identificou dois sons: pessoas conversando e pássaro cantando, apontando para o local do som e nomeando o som do pássaro: piu-piu. Na 3ª sessão, identificou os seguintes sons: barulho de carro, pessoas caminhando, barulho de moto; e, na 24ª sessão: pessoas conversando, barulho de moto, carro e pássaro cantando, apontando para o local da fonte sonora.

LV, na 1ª sessão, identificou os seguintes sons: pessoas conversando e caminhando. Na 5ª sessão: pássaro cantando e barulho do vento; e, na 24ª sessão: pessoas conversando, barulho de moto e carro, apontando para o local do som. Por sua vez, ST, na 1ª sessão, identificou o som do pássaro cantando. Na 10ª sessão: pessoas conversando e pássaro cantando; e, na 24ª sessão: barulho de carro, moto, pessoas conversando e caminhando, apontando em direção à fonte sonora.

Observamos que AR, LV e ST apresentaram avanços na percepção auditiva; conseguiram identificar os sons ambientais e ampliaram a escuta atenta. Conforme aponta Brito (2019), o processo de escuta atenta tem papel fundamental para o desenvolvimento das habilidades auditivas, beneficiando as questões relacionadas à escuta, como também as funções mentais superiores, como concentração, memória e atenção, o que propicia ganhos importantes nas áreas comprometidas nas crianças participantes.

Para Vygotsky (2004), o processo de internalização dos sons que fazem parte do contexto cultural dá-se por intermédio das experiências e oportunidades acústicas oferecidas às crianças. Por meio da atividade desenvolvida, percebemos que a percepção dos sons ambientais foi significativa para a ampliação da acuidade auditiva de AR, LV e ST.

2- Atividade: Discriminação auditiva dos sons dos animais.

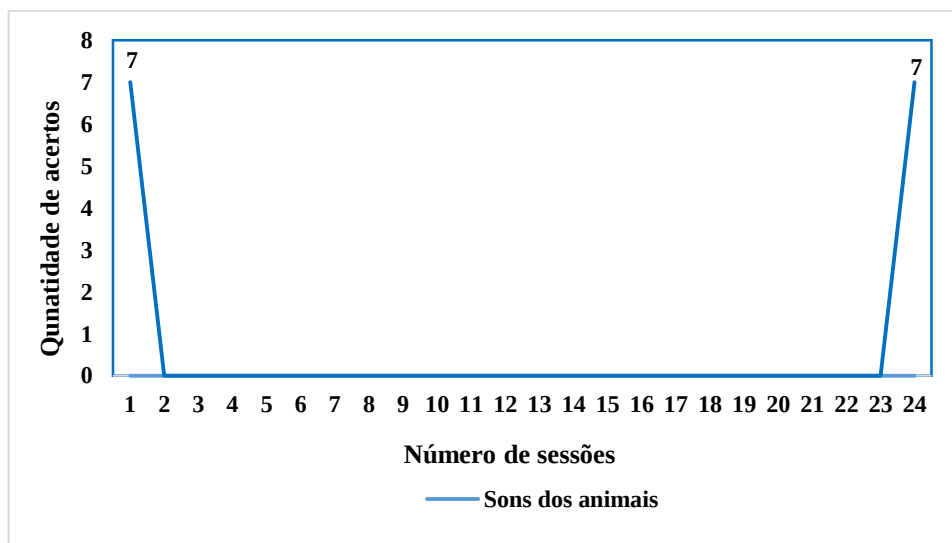
Materiais utilizados: gravador de celular com os respectivos sons de animais retirados da gravação do *Youtube* (disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=NBbICffDAEQ>); fotografias plastificadas de imagens reais dos seguintes animais: cachorro, cavalo, galinha, gato, ovelha, pato e vaca.

Nesta atividade com o uso dos sons dos animais, as crianças ficavam sentadas em círculo sobre o tatame, e as pesquisadoras colocaram na frente delas as imagens dos animais. No

primeiro momento, os sons foram reproduzidos em um gravador, e, a partir de cada som, a pesquisadora mostrava a imagem referente a ele, por exemplo, para o som “au-au”, mostrávamos em seguida a imagem do cachorro, fazendo a correlação entre som produzido e imagem. Fizemos três rodadas para que as crianças compreendessem a atividade.

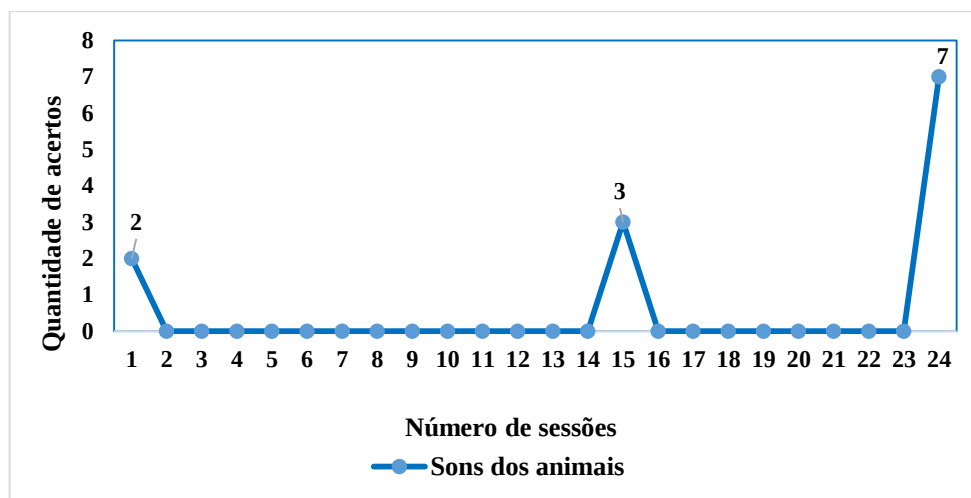
No segundo momento, a atividade seria iniciada. Reproduzimos cada som, e as crianças deveriam correlacionar som e imagem. Por meio do gráfico abaixo, observamos o avanço de AR ao longo das sessões desenvolvidas.

Gráfico 7 – Desempenho de AR na atividade de discriminação dos sons dos animais



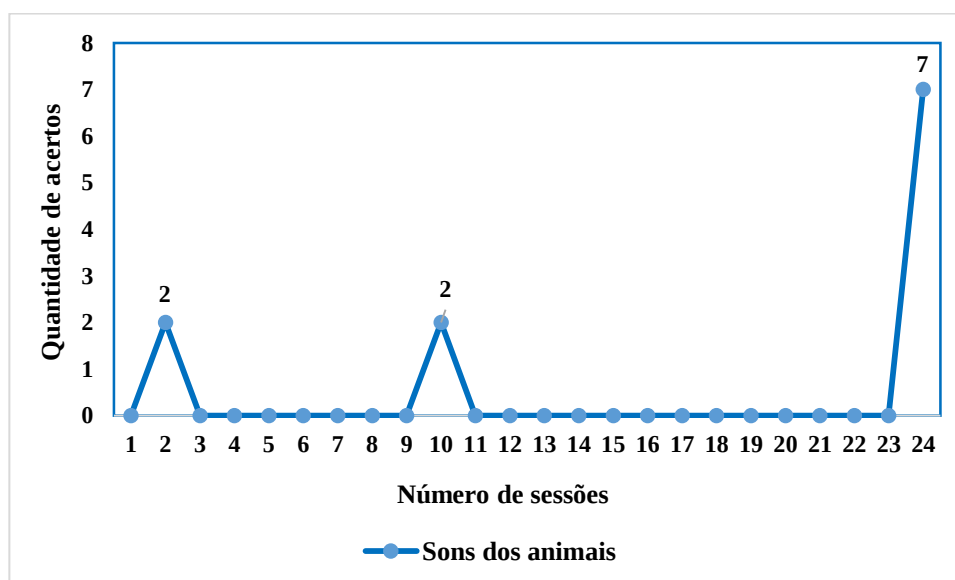
Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

Conforme ilustrado no gráfico acima, desde a 1ª sessão até a 24ª, AR identificou todos os sons dos animais apresentados e os correlacionou com suas respectivas imagens: cachorro, cavalo, galinha, gato, ovelha, pato e vaca.

Gráfico 8 – Desempenho de LV na atividade de discriminação dos sons dos animais

Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

Observamos no gráfico 8 que, na 1ª sessão, LV identificou e fez a correspondência entre som e imagem: cavalo e gato. Na 15ª sessão, identificou mais três sons: cachorro, ovelha e pato, e, na 24ª sessão, identificou todos os sons apresentados correlacionando som/imagem: cachorro, cavalo, galinha, gato, ovelha, pato e vaca.

Gráfico 9 – Desempenho de ST na atividade de discriminação dos sons dos animais

Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

Conforme o gráfico acima, na 2ª sessão, ST identificou 2 sons: o do cavalo e o do gato. Na 10ª sessão, identificou mais dois sons: cachorro e vaca, e, na 24ª sessão, identificou todos os sons apresentados e fez a correlação imagem/som: cachorro, cavalo, galinha, gato, ovelha, pato e vaca.

A partir dos dados apresentados nos gráficos acima, observa-se que, dos sete sons apresentados, AR, LV e ST identificaram até a última sessão todos os sons dos animais e os correlacionaram com suas respectivas imagens. Observamos aguçamento da percepção e discriminação auditiva, visto que as crianças ampliaram a escuta atenta, a partir da atividade desenvolvida. Salientamos que a escuta é um processo que requer atenção e está diretamente ligada aos processos perceptivos e das funções mentais superiores, como audição, memória e concentração. “A escuta ativa [...] é uma exploração. Você continua ouvindo tudo, porém escuta mais particularmente isso ou aquilo. Ora um acorde, ora um tema ou uma nuance” (DELALANDE, 2019, p. 131). Nesse sentido, a criança consegue perceber alguns estímulos sonoros à sua volta, mas escuta apenas aquilo que lhe interessa e o que lhe chama a atenção.

O contato com possibilidades sonoras diversificadas estimula o desenvolvimento dos processos sensório-perceptivos do cérebro, visto que os sons musicais possibilitam vivenciar uma estrutura auditiva com início, duração e fim, pois a música apresenta uma estrutura rítmica com capacidade de fazer o indivíduo lembrar atividades que são desenvolvidas simultaneamente (KNILL, 1991).

A atividade musical intensifica o desenvolvimento das habilidades auditivas, pois, por meio das vivências sonoras, a criança vai internalizando os sons musicais, ampliando e refinando suas capacidades auditivas, a partir das oportunidades acústicas a ela oferecidas (VYGOTSKY, 1998).

2- Atividade: Discriminação auditiva das melodias, utilizando canções infantis

Materiais utilizados: teclado, flauta e fotografias plastificadas das seguintes imagens: aranha, caracol, cobra, sapo, peixe e pintinho.

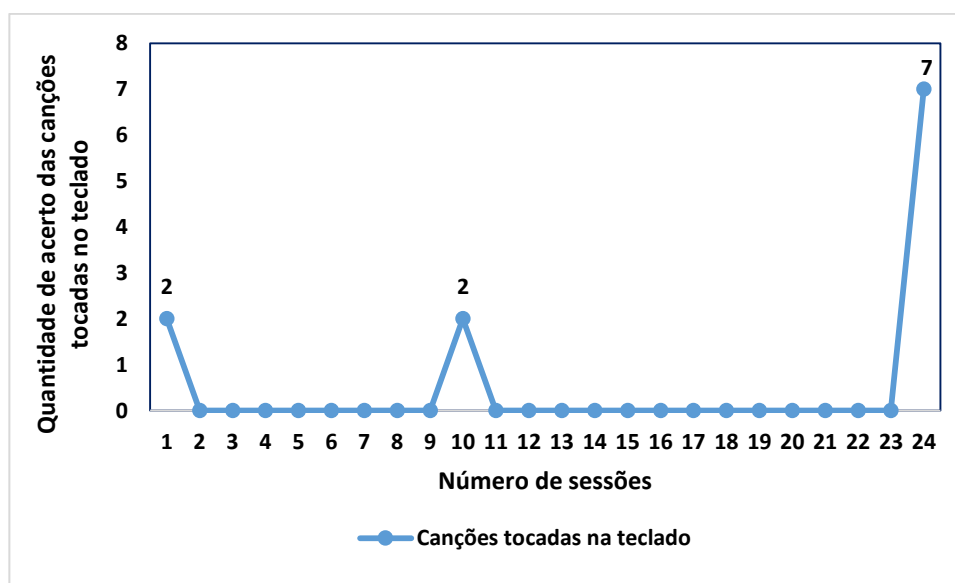
Nesta atividade com canções infantis, as crianças ficavam sentadas em círculo sobre o tatame. Inicialmente, as pesquisadoras colocaram na frente das crianças as seguintes imagens e brinquedos referentes a cada animal: aranha, caracol, cobra, sapo, peixe e pintinho.

Inicialmente, a pesquisadora mostra para as crianças como a atividade vai funcionar. As seguintes canções foram tocadas no teclado e na flauta: *A cobra não tem pé*, *A dona aranha*, *O sapo não lava o pé*, *Se eu fosse um peixinho*, *Meu pintinho amarelinho* e *Lá vem o caracol*. Depois de cada canção tocada, mostrávamos a imagem/brinquedo que lhe era referente, por exemplo, a canção tocada no teclado e na flauta era “Meu pintinho amarelinho”; em seguida, mostrávamos a figura do “pintinho” e o brinquedo “pintinho” referente à canção. Fizemos três rodadas para as crianças familiarizarem-se com as melodias tocadas no teclado e na flauta. No

segundo momento, a atividade seria desenvolvida. Cada canção foi tocada primeiro no teclado e, depois, na flauta, e as crianças deveriam correlacionar melodia e imagem/brinquedo.

Nesta atividade, AR, na 1ª sessão, identificou e correlacionou imagem/som de duas canções: *O sapo não lava o pé* e *A dona aranha*, tocadas no teclado. Na 10ª sessão, identificou mais duas canções: *Meu pintinho amarelinho* e *A cobra não tem pé*. Conforme o gráfico abaixo¹², na 24ª sessão, identificou e correlacionou todas as canções tocadas no teclado com suas respectivas imagens.

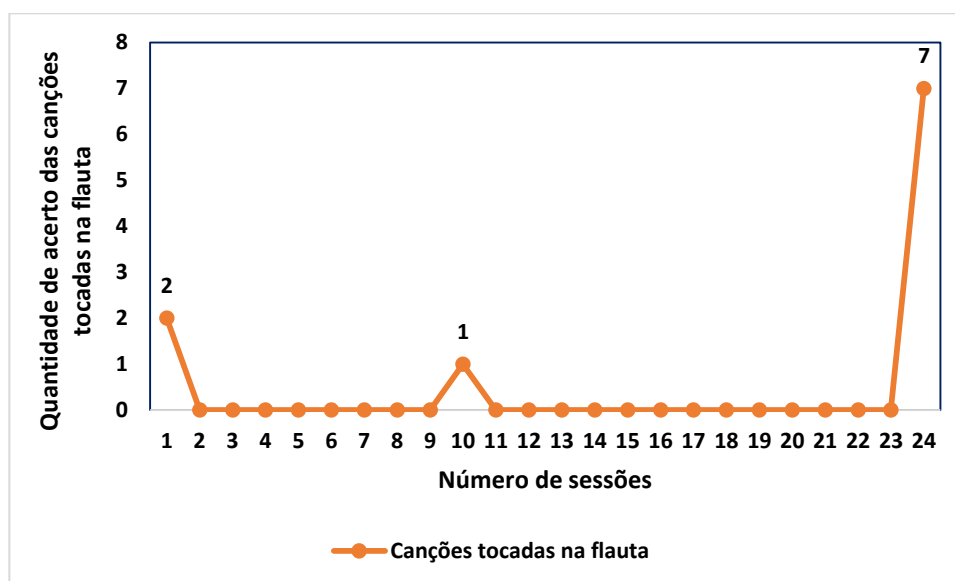
Gráfico 10 – Desempenho de AR na atividade de discriminação das melodias tocadas no teclado



Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

¹² Nos gráficos, optamos por colocar apenas os resultados de algumas sessões; assim, o que está em branco não foi erro, pois escolhemos sessões específicas para ilustrar nos gráficos os avanços das crianças.

Gráfico 11 – Desempenho de AR na atividade de discriminação das melodias tocadas na flauta

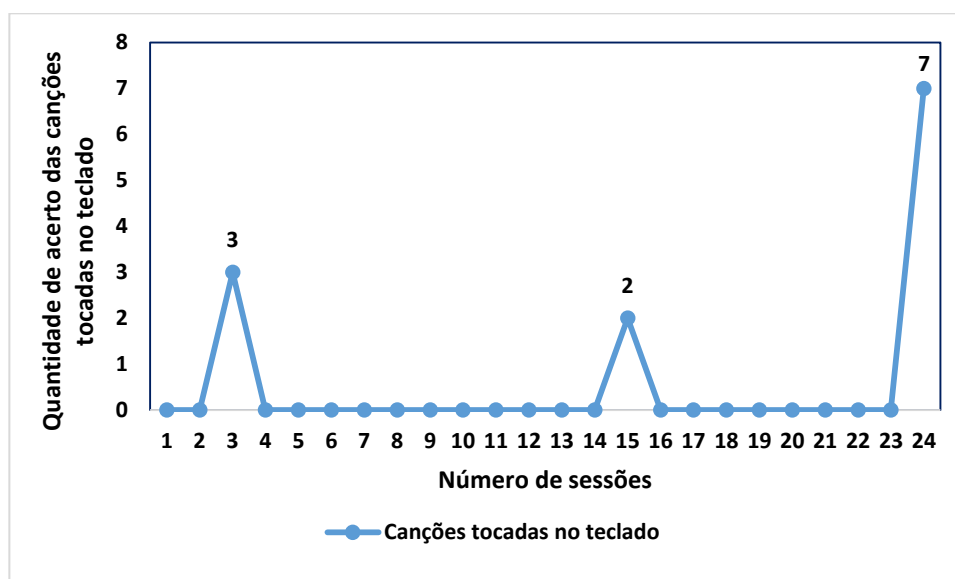


Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

Conforme exposto no gráfico abaixo¹³, AR, na 1ª sessão, identificou e correlacionou imagem/som de duas canções: *O sapo não lava o pé* e *A dona aranha*, tocadas na flauta. Na 10ª sessão, identificou mais uma canção tocada na flauta, *Lá vem o caracol*. Na 24ª sessão, identificou todas as canções tocadas na flauta, correlacionando as melodias com suas respectivas imagens.

¹³ Nos gráficos, optamos por colocar apenas os resultados de algumas sessões; assim, o que está em branco não foi erro, pois escolhemos sessões específicas para ilustrar nos gráficos os avanços das crianças.

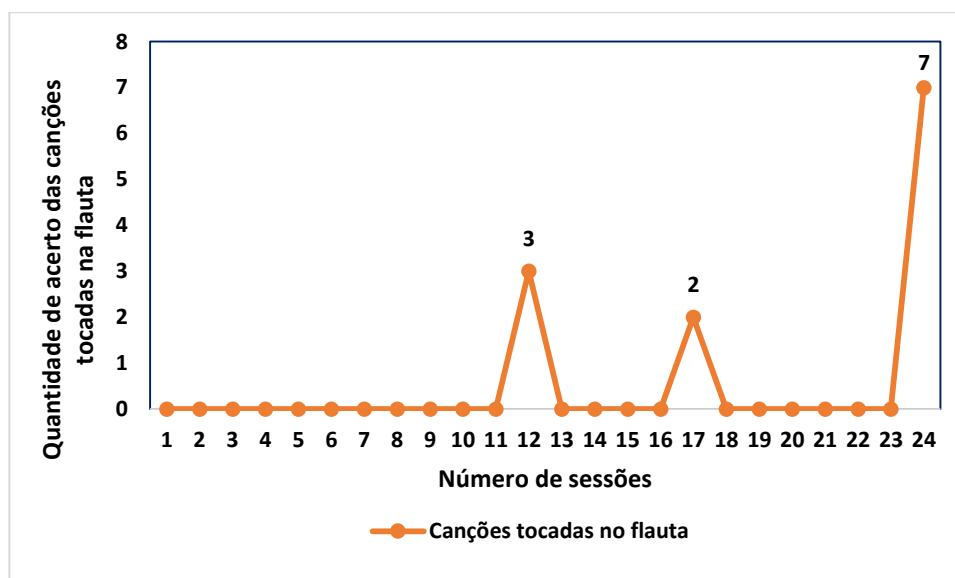
Gráfico 12 – Desempenho de LV na atividade de discriminação das melodias tocadas no teclado



Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

LV identificou na 3ª sessão três canções: *A dona aranha*, *O sapo não lava o pé* e *Meu pintinho amarelinho*, tocadas no teclado. Na 15ª sessão, identificou mais duas canções tocadas no teclado: *A cobra não tem pé* e *Se eu fosse um peixinho*. Por sua vez, na 24ª, identificou todas as canções apresentadas tocadas no teclado fazendo a correspondência das melodias apresentadas com as imagens ou brinquedo referente à cada canção.

Gráfico 13 – Desempenho de LV na atividade de discriminação das melodias tocadas na flauta

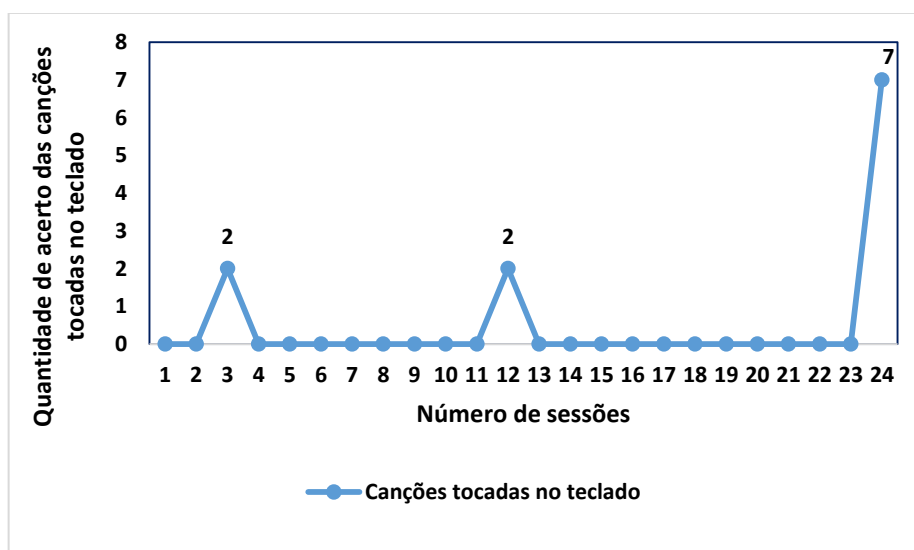


Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

LV identificou na 12ª sessão três canções: *A dona aranha*, *O sapo não lava o pé* e *Meu pintinho amarelinho*, tocadas na flauta. Na 17ª sessão, identificou mais duas canções tocadas na flauta: a da cobra e a do peixinho. Por sua vez, na 24ª, identificou todas as canções apresentadas tocadas na flauta e correlacionou as melodias apresentadas com suas respectivas imagens.

Observamos melhoras significativas na atenção focada das crianças participantes e na organização sequencial dos sons apresentados, pois, como aponta Knill (1991), quando uma sequência de temas musicais é regularmente repetida, a exposição deste tema possibilitará a memorização do tema que se segue. Nesse sentido, as atividades musicais com temas organizados e ordenados, consequentemente, facilitaram a memorização a longo prazo das melodias apresentadas, assim como associar e rememorar essas atividades.

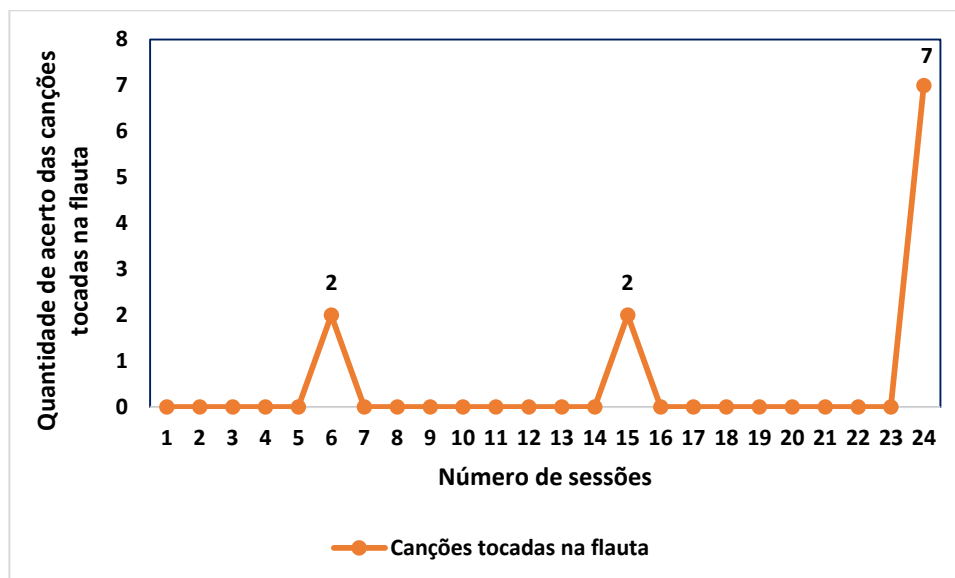
Gráfico 14 – Desempenho de ST na atividade de discriminação das melodias tocadas no teclado



Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

ST identificou na 3ª sessão duas canções tocadas no teclado: *O sapo não lava o pé* e *Meu pintinho amarelinho*. Na 12ª sessão, identificou mais duas canções no teclado: *A dona aranha* e *A cobra não tem pé*. Na 24ª, identificou e fez a correspondência de todas as canções tocadas no teclado com as imagens referentes a cada melodia apresentada.

Gráfico 15 – Desempenho de ST na atividade de discriminação das melodias tocadas na flauta



Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

ST, na 6ª sessão identificou duas canções tocadas na flauta: a do sapo e a do pintinho. Na 15ª sessão, mais duas canções: a da aranha e a do peixinho. Na 24ª, identificou e fez a correspondência de todas as canções tocadas na flauta com as imagens das melodias apresentadas.

A partir dos dados expostos nos gráficos acima, observa-se que AR, LV e ST conseguiram identificar todas as melodias no teclado e na flauta, correlacionando melodia com imagem/brinquedo de cada canção apresentada. Desse modo, as crianças ampliaram as habilidades auditivas e mostraram avanços significativos na discriminação auditiva, conforme aponta Borchgrevink (1991, p. 76), “discriminação é a capacidade de diferenciar dois estímulos após análise de padrão envolvendo o córtex”. Assim, as crianças participantes apresentaram avanços nessas áreas e, com isso, conseguiram diferenciar um som do outro e ampliar a discriminação auditiva.

Observamos que, por meio da atividade desenvolvida, AR, LV e ST apresentaram avanços significativos nas habilidades auditivas, pois, a partir dos modelos, pistas e experiências sonoras oportunizadas a elas, puderam ampliar as capacidades auditivas, por meio de um processo interativo no contexto cultural em que estão inseridas. Acerca disso, Vygotsky (2004) chama a atenção para a importância de possibilitar vivências e experiências musicais que valorizem a criança com deficiência e, assim, proporcionem o seu desenvolvimento.

3- Atividade: Improvisação com a canção “Faço assim”

Nesta atividade, utilizamos a canção “Faço assim”, que consistia em uma improvisação de gestos. As crianças ficavam sentadas em círculo em frente a um espelho, e a pesquisadora cantava a música: “Faço assim, faço assim, todo mundo faz assim” – a parte que mostrava o gesto, e, logo após, todas as crianças deveriam repeti-lo olhando para o espelho.

No primeiro momento, a pesquisadora mostra como a atividade vai funcionar. Canta a música e, na parte “todo mundo faz assim”, improvisa um gesto, por exemplo, batendo os pés, e solicita que todas as crianças o repitam. No segundo momento, solicita que cada criança improvise um gesto e todos devam repeti-lo, olhando para a frente do espelho. No terceiro momento, a atividade tem início. Veremos o avanço de AR, LV e ST no quadro abaixo.

Quadro 7 – Atividade de improvisação

Crianças do segundo grupo	Gestos improvisados com a canção “Faço assim”
AR	- Na primeira 1ª sessão, improvisou gestos: batendo palmas, pés e rodando. - Na 3ª sessão: braços para cima batendo palmas e movimentos circulares com as mãos. - Na 24ª sessão: batia palmas, pés e rodava.
LV	- Na 1ª sessão: batia palmas e fazia gestos com as mãos. - Na 10ª sessão: batia os pés e rodava. - Na 24ª, improvisou gestos com as mãos fazendo movimentos para a frente, com os braços esticados para a frente, batia os pés e rodava.
ST	- Na 1ª sessão, improvisou gestos com as mãos: batendo palmas. - Na 5ª sessão: movimentos circulares com as mãos e braços para cima. - Na 24ª sessão: movimentos com os braços esticados para cima e para a frente, rodando, batendo palmas e pés.

Fonte: Banco de dados da autora, 2018.

A partir do quadro acima, verifica-se que as crianças apresentaram ganhos positivos na coordenação motora e na percepção auditiva. AR, na 1ª sessão, conseguiu improvisar gestos: batendo palmas, pés e rodando, e ampliou na 3ª sessão a improvisação de gestos fazendo movimentos com os braços para cima, batendo palmas

e fazendo movimentos circulares com as mãos, e, na 24ª sessão, batia palmas, pés e rodava.

LV, na 1ª sessão, batia palmas e fazia gestos com as mãos. Na 10ª sessão, batia os pés e rodava movimentando-se. Na 24ª, improvisou gestos com as mãos fazendo movimentos com os braços esticados para a frente, batendo palmas, pés e rodando.

ST, na 1ª sessão, improvisou gestos com as mãos: batendo palmas, ampliou os gestos na 5ª sessão fazendo movimentos circulares com as mãos e levantando os braços para cima. Na 24ª sessão, improvisou movimentos com os braços esticados para cima e para a frente, rodando, batendo palmas e pés.

A estimulação musical utilizando estratégias de improvisação com movimentos corporais contribui para o desenvolvimento da linguagem, uma vez que a criança começa a tomar consciência do seu corpo e das funções motoras; a percepção cinestésica é fundamental para a percepção auditiva e das habilidades linguísticas (BANG, 1991). A partir de situações musicais de improvisação às quais as crianças são expostas, por meio do canto, atividades de improvisação com o corpo, é oportunizado “[...] um treinamento auditivo passivo e ativo. O efeito sonoro dos esforços físicos da criança serão percebidos e, desse modo, os esforços físicos e a percepção auditiva ou percepção sonora com o corpo formarão um todo” (BANG, 1991, p. 29). Observamos que as crianças do segundo grupo apresentaram avanços importantes na coordenação motora, na percepção e discriminação auditiva, a partir da atividade de improvisação realizada.

Salientamos que crianças com T21 devem ser reconhecidas pelas suas potencialidades, e não pelas condições orgânicas. Nesse sentido, precisam de oportunidades para que possam ser inseridas em atividades que possibilitem o seu desenvolvimento e amadurecimento das funções mentais superiores (GHIRELLO-PIRES; BARROCO, 2017).

4- Atividade ginástica das notas

A atividade ginástica das notas consistia em uma escala musical ascendente e descendente. No início da atividade, a pesquisadora apresentou para as crianças as notas musicais no concreto. No segundo momento, a pesquisadora mostrou como a atividade

seria desenvolvida. Cada nota correspondia a uma determinada parte do corpo, por exemplo: Dó: nos pés; Ré: na canela; Mi: nos joelhos; Fá: na cintura; Sol: na altura dos ombros com os braços esticados para a frente; Lá: mãos acima do ombro; Si: na orelha; e o último, Dó: braços esticados acima da cabeça. A escala era feita na frente de um espelho e foi repetida diversas vezes, por meio de modelos e dicas, para as crianças entenderem como a atividade funcionaria.

Sendo assim, a cada sessão desenvolvida, havia uma introdução da atividade para demonstração às crianças. Inicialmente, a escala musical era executada pela pesquisadora e, no segundo momento, junto às crianças.

Quadro 8 – Ginástica das notas

Crianças do segundo grupo	Notas musicais executadas- correspondente a uma parte do corpo
AR	- Na 1ª sessão: imitava a pesquisadora, pegando nas partes do corpo. - Na 5ª sessão: conseguiu associar 2 notas: dó e ré com as partes do corpo. - Na 24ª sessão: AR conseguiu executar a escala musical, associando as notas a cada parte do corpo.
LV	- Na 1ª sessão: observava e imitava a pesquisadora. - Na 12ª sessão: conseguiu associar 3 notas: dó, ré e mi com as partes do corpo. - Na 24ª sessão: LV conseguiu executar a escala musical, associando as notas a cada parte do corpo.
ST	- Na 1ª sessão: fazia movimentos com o corpo imitando a pesquisadora. - Na 10ª sessão: conseguiu associar 3 notas: dó, ré e mi com as partes do corpo. - Na 24ª sessão: ST conseguiu executar a escala musical, associando as notas a cada parte do corpo.

Fonte: Banco de dados da autora, 2018.

A partir do quadro acima, podemos observar o avanço de AR, LV e ST a cada sessão desenvolvida. Na 1ª sessão, AR imitava a pesquisadora, pegando nas partes do corpo, movimentava-se a todo momento. Na 5ª sessão, conseguiu associar 2 notas: dó e ré com as partes do corpo, e, na 24ª sessão, AR conseguiu executar a escala musical, associando todas as notas musicais a cada parte do corpo.

Por sua vez, LV, nas primeiras sessões, ficava observando e imitava a pesquisadora a todo momento. A partir da 12ª sessão, conseguiu associar 3 notas: dó, ré e mi com as partes do

corpo, e, na 24ª sessão, LV conseguiu executar a escala musical, associando todas as notas musicais correspondentes a cada parte do corpo.

ST, na 1ª sessão, fazia movimentos com o corpo imitando a pesquisadora, balançando os braços e se movimentando pela sala. A partir da 10ª sessão, conseguiu associar 3 notas: dó, ré e mi com as partes do corpo; e, na 24ª sessão, ST conseguiu executar a escala musical, associando todas as notas musicais apresentadas a cada parte do corpo.

Sendo assim, a partir das dicas e modelos que foram oferecidos a AR, LV e ST, as crianças conseguiram desenvolver a atividade proposta internalizando as notas musicais e associando-as com as partes do corpo. Podemos dizer que as crianças ampliaram as habilidades auditivas, motoras e da linguagem, porque responderam aos comandos solicitados pela pesquisadora, tocavam as partes do corpo falando as notas musicais. Além disso, apresentaram ganhos importantes nas funções mentais superiores, como atenção e concentração. Acerca disso, Vygotsky (2004) salienta a importância de oportunizar situações de aprendizagens significativas e desafiadoras para a criança com deficiência.

Por meio da análise dos dados, constatamos que crianças com T21 podem apresentar dificuldades, mas, a partir de atividades musicais e dos estímulos acústicos oferecidos a elas, poderão apresentar avanços significativos nas áreas não estruturadas ou comprometidas. Os dados analisados corroboram o levantamento bibliográfico apresentado, visto que crianças com T21 apresentam dificuldades na organização do tempo verbal e, por isso, apresentam atraso no processamento da fala, “[...] demonstram um atraso no processamento da informação em nível cortical [...] além de prejuízo na detecção do estímulo auditivo subjacente, estando ambos os hemisférios comprometidos” (LIMA *et al.*, 2021, p. 5). Sabemos que alterações na memória auditiva sequencial verbal e não verbal podem comprometer o desenvolvimento da linguagem e da comunicação receptivo-expressiva da criança com T21.

Entretanto, apesar das dificuldades, a análise dos dados revelou-nos que as crianças, quando são assessoradas e expostas a estímulos acústicos musicais, podem ampliar suas habilidades auditivas, uma vez que, pelas atividades desenvolvidas em cooperação e com a ajuda do orientador/pesquisador, a criança pode se desenvolver de forma mais satisfatória, pois o que fazem com a ajuda do outro hoje farão sozinhas amanhã (VYGOTSKY, 2004). Nesse sentido, é essencial oferecer as condições e caminhos necessários para que esse desenvolvimento ocorra. As crianças participantes apresentaram resultados positivos a partir das atividades musicais desenvolvidas.

Segundo Vygotsky (2001), é importante que o orientador/pesquisador utilize uma metodologia de trabalho que valorize e respeite as especificidades e singularidades do indivíduo

com deficiência. Sendo assim, é preciso oportunizar experiências socioculturais para o desenvolvimento do indivíduo, um processo importantíssimo dentro de práticas interacionais em um contexto social, participativo e interativo.

Salientamos que atividades musicais proporcionam uma maior participação e despertam o interesse das crianças. Nesse sentido, propiciar experiências musicais significativas, a partir do contexto cultural em que a criança está inserida, tem papel determinante para auxiliar e potencializar o processo de desenvolvimento de crianças com especificidades no desenvolvimento das habilidades auditivas e na aquisição e funcionamento da linguagem oral.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Estudar sobre música no contexto inclusivo permite perceber como ela pode apresentar influências positivas para o desenvolvimento de crianças com comprometimentos na linguagem e nas questões auditivas. A música é um instrumento que possibilita à criança com Trissomia do Cromossomo 21- T21 expressar-se e se comunicar das mais variadas formas, pois as experiências musicais proporcionam maneiras de aprendizagens diversificadas, seja por meio do canto, improvisação ou do movimento, e, assim, auxiliam no desenvolvimento dessas crianças. Compreendemos que a utilização da música no contexto de estimulação é uma ferramenta rica na ampliação das habilidades auditivas, as atividades musicais apresentam uma linguagem acessível, dinâmica e prazerosa, o que facilita o desenvolvimento dos T21.

O uso da música é uma atividade importante para estimular as habilidades auditivas, visto que crianças com T21 apresentam dificuldades nessa área e, por isso, necessitam de maiores estímulos e possibilidades para aprimorar as áreas comprometidas, a fim de que possam se comunicar com seus pares de forma autônoma e efetiva. É importante destacar os efeitos benéficos que a música proporciona para o desenvolvimento das habilidades auditivas de modo a possibilitar à criança ser um bom ouvinte, perceber e discriminar os sons que fazem parte do seu entorno, dado que experiências musicais significativas favorecem o desenvolvimento das crianças com T21.

Por meio das atividades musicais realizadas, identificamos que os participantes apresentaram inicialmente dificuldades para discriminar alguns sons e melodias que foram apresentadas, mas, à medida que a orientadora/pesquisadora ia oferecendo as dicas e pistas, as crianças iam conseguindo estabelecer relação entre som/imagem, melodia/imagem e ampliando, com isso, a percepção e discriminação tanto visual como auditiva, ou seja, novas conexões foram formadas, e, como diz Luria (1981), novos órgãos funcionais possibilitados por uma atividade intersistêmica.

Observamos também melhoras significativas na atenção focada, pois esta é uma das grandes dificuldades apresentadas por crianças com T21. Os participantes prestavam muita atenção quando as canções eram tocadas no teclado e na flauta, expressavam-se por meio de sorrisos, olhares, gestos e movimentos corporais.

Os dados mostram que as crianças do segundo grupo apresentaram maior facilidade para perceber os sons do entorno e discriminar as melodias apresentadas no teclado e na flauta, fazendo a correspondência com suas respectivas imagens, devido as experiências já acumuladas na memória visual-(lobo occipital) e na memória auditiva-(lobo temporal), o que corrobora com

a Teoria Histórico-Cultural, que à medida que a criança entra na cultura e tem a mediação do outro, por intermédio dos instrumentos- linguagem, e das experiências acústicas que são oferecidas por meio do entorno em que a criança está inserida, ela começa a se apropriar e internalizar os conhecimentos produzidos pela humanidade.

Diante do exposto, compreendemos que atividades musicais direcionadas contribuem significativamente para o desenvolvimento e ampliação das habilidades auditivas e linguísticas de crianças com T21. A partir da intervenção utilizando melodias e sons musicais, fica evidente que essas crianças podem alcançar resultados positivos, por isso é necessário uma intervenção musical que respeite e valorize suas especificidades e potencialidades. Nesse sentido, é importante que crianças com T21 tenham contato com experiências musicais diversificadas, com o objetivo de propiciar o desenvolvimento das suas habilidades auditivas, linguísticas e sua inserção na cultura de forma participativa, expressiva e autônoma. Dessa forma, é necessário valorizar a criança com T21, oportunizando vivências musicais que possam alavancar e ampliar a sua percepção e discriminação auditiva.

REFERÊNCIAS

- AUSTENG, M. E. *et al.* Hearing level in children with Down syndrome at the age of eight. **Res Dev Disabil**, v. 34, n. 7. p. 2251- 2256, jul. 2013.
- AZEVEDO, M. F. Desenvolvimento das habilidades auditivas. *In*: BEVILAQUA, M. C.; MARTINEZ, M. A. N; BALEN, S. A.; PUPO, A. C.; REIS, A. C. M. B.; FROTA, S. **Tratado de audiologia**. São Paulo: Santos, 2011. p. 475-493.
- BAIA, M. F. *et al.* Comparando a fala cantada e falada de crianças gêmeas: um diálogo entre os estudos psicolinguísticos e musicais. **Revista (Con)Textos Linguísticos**, Vitória, v. 15, n. 30, p. 78-98, abr-jul. 2020.
- BALKANY, T. J; DOWNS, M. P; JAFEK, B.W. Hearing loss in Down's syndrome. **Clin Pediatr**, Phila, v. 2, n. 2. p. 116-118, feb. 1979. .
- BANG, C. Um mundo de som e música: Musicoterapia e Fonaudiologia Musical com Crianças Portadoras de Deficiência Auditiva e Deficiência Múltipla. *In*: RUD, E. (org.). **Música e Saúde**. São Paulo: Summus, 1991. p.19-34.
- BELOTTI, T. G. **Coro terapêutico**: Uma ação do Musicoterapeuta visando ao desenvolvimento da crianças com Síndrome de Down, 2014. 174 f. Dissertação (Mestrado em Música) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2014.
- BERGER, J.; CUNNINGHAM, C. C. The development of eyes contact between mother and normal versus Down's syndrome infants. **Development psychology**, v. 17, n. 5, p. 678-689, 1981.
- BEZERRA, G. F.; ARAÚJO, D. A. C. Sobre a linguagem: considerações sobre a atividade verbal a partir da Psicologia Histórico Cultural. **Temas em psicologia**, v. 21, n.1. p. 83-96, nov-dez. 2013.
- BORCHGREVINK, H. M. O cérebro por trás do potencial terapêutico da música. *In*: RUD, E. (org.). **Música e Saúde**. São Paulo: Summus, 1991. p. 57-86.
- BRITO, T. A. **Um jogo chamado música**: Escuta, Experiência, Criação, Educação. São Paulo: Peirópolis, 2019.
- CAMPAGNARO, M. G. **Musicoterapia como estímulo à aprendizagem de uma criança com síndrome de down**: um estudo de caso, 2017. 79 f. Dissertação de Mestrado- Faculdade Vale do Cricaré, São Mateus, 2017.
- CARDOSO, A. C. V. Reflexões sobre o desenvolvimento auditivo. **Verba Volant**, v. 4, n. 1, p. 104-106, jan./jun. 2013.
- CARRICO, C. *et al.* Avaliação auditiva periférica em crianças com síndrome de Down. **Audiol Commun Res**. v. 19, n. 3, p. 280-285, jul. 2014.

CHIZZOTTI, A. A Pesquisa Qualitativa em Ciências Humanas e Sociais: Evolução e Desafios. **Revista portuguesa de educação**, v. 16, n. 2, p. 221-236, 2003. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/374/37416210.pdf>. Acesso em: 6 jun. 2022.

COPLAND, A. **Como ouvir e entender música**. São Paulo: É Realizações, 2013.

COUDRY, M. I. H. *et al.* **Caminhos da neurolinguística discursiva: Teorização e Práticas com a Linguagem**. Campinas: Mercado de Letras, 2010.

CUTIETTA, Robert Alan. Language and music programs. **The applications of Research in Music Education**, Update, v. 9, n. 3, p. 26-31, 1996.

DALLA DÉA, V. H. S.; DUARTE, E. Síndrome de Down: informações, caminhos e histórias de amor. In: GIONGO, R. C.; BALDIN, A. D.; CANEDO, P. M. R. **Possíveis patologias da criança com Síndrome de Down**. São Paulo: Phorte, 2009. p. 43-54.

DELALANDE, F. **A música é um jogo de criança**. São Paulo: Peirópolis, 2019.

ESCALDA, J.; LEMOS, S. M. A.; FRANÇA, C. C. Habilidades de processamento auditivo e consciência fonológica em crianças de cinco anos com e sem experiência musical. **J Soc Bras Fonoaudiol**, v. 23, n. 3, p. 258-263, ago./dez. 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jsbf/a/ZkK7SpN8TFchq9pR3pWsq9s/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 3 jun. 2021.

EUGÊNIO, M. L.; ESCALDA, J.; LEMOS, S. M. A. Desenvolvimento Cognitivo, Auditivo e Linguístico em Crianças Expostas à Música: Produção de Conhecimento Nacional e Internacional. **Revista Cefac**, v. 14, n. 5, p. 992-1003, set./out. 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rcefac/a/Njn3hDBkY6xXKSPm7LZhTLL/?lang=pt>. Acesso em: 5 mar. 2022.

FILHO, O. L. **Novo tratado de fonoaudiologia**. 3. ed. Barueri, São Paulo: Manole, 2013.

GHIRELLO-PIRES, C. S. A. Algumas questões sobre a linguagem oral de crianças com Síndrome de Down. **Comunicações Piracicaba**. v. 23, n. 3, p. 259-273, abr./maio 2016.

GHIRELLO-PIRES, C. S. A. **A atenção dos bebês frente à fala e ao canto materno**. 1997. 44 f. Dissertação (Mestrado em Psicologia Experimental) – Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1997.

GHIRELLO-PIRES, C. S. A.; MORESCHI, S. Especificidades no acompanhamento inicial de linguagem em crianças com Síndrome de Down: uma abordagem histórico-cultural. In: GHIRELLO-PIRES, C. S. A. (org.). **Síndrome de Down: Perspectivas Atuais**. Vitória da Conquista: Edições Uesb, 2016.

GHIRELLO-PIRES, C. S. A.; BARROCO, S. M. S. Textos de humor: análise da compreensão de histórias em quadrinho por indivíduos com síndrome de Down a partir da Teoria histórico-cultural. In: JORNADA DO HISTEDBR: Pedagogia Histórico-Crítica, Educação e Revolução: 100 anos da Revolução Russa, 14, 2017, Foz do Iguaçu. **Anais [...]**. Foz do Iguaçu, Unioeste, 2017. Disponível em: <https://midas.unioeste.br/sgev/eventos/HISTEDBR/anais>. Acesso em: 20 abr. 2022.

GIONGO, R. C.; BALDIN, A. D.; CANEDO, P. M. R. Possíveis patologias da criança com Síndrome de Down. *In: DALLA DÉA, V. H. S.; DUARTE, E. **Síndrome de Down:** informações, caminhos e histórias de amor.* São Paulo: Phorte, 2009. p. 43-54.

GRATIER, M. As formas da voz: o estudo da prosódia na comunicação vocal mãe-bebê. *In: LAZNIK, M. C.; COHEN, D. (org.). **O bebê e seus intérpretes:** clínica e pesquisa.* 1. ed. São Paulo: Instituto Langage, 2011. p. 79-83.

HALL III, J. W. Development of ear and hearing. **J. Perinatol**, v. 20 (8 Pt 2), S12-S20, 2000.

ILARI, B. S. Bebês também entendem de música: a percepção e a cognição musical no primeiro ano de vida. **Revista da ABEM**, Porto Alegre, v. 10, n. 7, p. 83-90, set. 2002.

ILARI, B. S. Percepção nos primeiros anos de vida. *In: ILARI, B. S. (org.). **Em busca da mente musical:** ensaios sobre os processos cognitivos em música da percepção à produção.* Curitiba: Ed. da UFPR, 2006. p. 271-302.

ILARI, B. S. A música e o desenvolvimento da mente no início da vida: investigação, fatos e mitos. **Revista Eletrônica de Musicologia**, v. 9, n. 1, p. 1-8, dez. 2009.

JESUS, E. S. A.; SILVA, I. M. C. Influência da musicalização infantil nas habilidades auditivas de pré-escolares. **Audiol Commun Res**, v. 1, n. 1, p. 1-7, jun. 2019.

KAGAN, A.; SALING, M. M. **Uma introdução à afasiologia de Luria.** Teoria e Aplicação. Porto Alegre. 1997.

KINILL, C.; KILL, M. Percepção, Contato e Comunicação Corporal. *In: RUD, E. (org.). **Música e Saúde,*** São Paulo: Summus, 1991. p. 87-93.

KHOMSKAYA, E. D. **Neuropsicologia:** manual para ensino superior. 3 Edição revisada e ampliada. São Paulo, Editora: Piter, 2003. 496 p.

LADEIA, R. T. L. R. A. **A linguagem em atividade:** mediação e compreensão do significado e do sentido em histórias em quadrinhos por pessoas com Trissomia do Cromossomo 21. Orientador: Carla Salati Almeida Ghirello-Pires. 2022. 237f. Tese (Doutorado em Linguística) – Programa de Pós-Graduação em Linguística, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Vitória da Conquista, 2022.

LEVITIN, D. J. **A música no seu cérebro.** 2. ed. Rio de Janeiro: Civilização brasileira: 2010. 183p.

LIMA, D. O. *et al.* Avaliação simplificada do processamento auditivo central em indivíduos com a presença da trissomia 21. **Rev. CEFAC**, João Pessoa, v. 23, n. 6, p.1-7, out. 2021.

LURIA, A. R. **Fundamentos de neuropsicologia.** São Paulo: Edusp, 1981.

MARTINS, A. M. G. S. A música no processo de aprendizagem da leitura e da escrita. *In: MARTINS, A. M. G. S. (org.). **Ler e escrever na escola:** Reflexões e ação docente.* Vitória da Conquista: edições Uesb, 2012.

MENDONÇA, J. E.; LEMOS, S. M. A. Relações entre prática musical, processamento auditivo e apreciação musical em crianças de cinco anos. **Revista da ABEM**, Porto Alegre, v. 23, n. 23, p. 58-66, mar. 2010.

MORESCHI, S. R. **Orientações fonoaudiológicas na aquisição de linguagem às mães de bebês com Síndrome de Down**. Maringá. 2012. 80 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Educação Especial) – Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2012.

MOURA, I. C.; BOSCARDIN, M. T. T.; ZAGONEL, B. **Musicalizando crianças: Teoria e prática da educação musical**. São Paulo: Editora Ática, 1989.

MUSZKAT, M. Música, neurociência e desenvolvimento. In: JORDÃO, G.; ALLUCCI, R. R. *et al.* (coord). **A música na escola**. São Paulo: Allucci & Associado comunicações, 2012. p. 64-79.

MUSTACHII, D. Z. **Guia do bebê com Síndrome de Down**. São Paulo: Associação mais 1, 2009.

NIGHTENGAL, E. *et al.* Hearing loss in children with Down Syndrome. **The Hearing Journal**, n. 1, Hearing loss and down syndrome, p. 1-2, feb. 2018.

OLIVEIRA, A. R. *et al.* Efeitos do treino musical sobre a memória visual de curto prazo em crianças. **Interação Psicologia**, Curitiba, v. 20, n. 1, p. 49-58, jan./abr. 2016.

PARIZZI, M. B. O canto espontâneo da criança de zero a seis anos: dos balbucios cantados às canções transcendentais. **Revista da ABEM**, Porto Alegre, v. 15, n. 15, p. 39-48, set. 2006.

PEREIRA, L. D. Avaliação do processamento auditivo central. In: LOPES FILHO, O. **Tratado de fonoaudiologia**. 2. ed. Ribeirão Preto: Tecmedd, 2005, p. 111-115.

PEREIRA, K. H. **Manual de orientação: Transtorno do Processamento Auditivo-TPA**. Florianópolis: Dioesc, 2014. 62p.

PEREIRA, I. Panorama das abordagens lingüísticas das questões prosódicas. In: PEREIRA, I. **Estudos em Prosódia**. Lisboa: Edições Colibri, 1992. p. 1-32.

PUESCHEL, S. **Síndrome de Down: Guia Para Pais e Educadores**. 5. ed. Campinas: Papyrus, 1993.

QUINTINO-AIRES, J. M. **Neurogênese da linguagem: uma contribuição marxista à filosofia da psicologia**. São Paulo: IPAF, 2010.

RAVAGNANI, A. **A educação musical de crianças com Síndrome de Down em um contexto de interação social**, 2009. 122 f. Dissertação (Mestrado em Música) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2009.

REIGADO, J. P. L. **Análise acústica de vocalizações de bebês de 9 a 11 meses face a estímulos musicais e linguísticos**. Lisboa: Edições Colibri, 2009.

RIVEROS, G. G.; TORRES, M. J. T. Efecto de una estimulación musical en el desarrollo fonológico del lenguaje en niños del nivel pré-escolar. **Rev. Nac. Itauguá**, v. 8, n. 1, p. 24-32, mar. 2016.

ROSA, N. S. S. **Educação musical para a pré-escola**. São Paulo: Ática, 1990.

RUUD, E. **Música e saúde**. São Paulo: Summus, 1991.

SAMPAIO, N. F. S. Um olhar para o sujeito com dificuldades na linguagem: contribuições da neurolinguística discursiva. In: GHIRELLO-PIRES, C. S. A. (org). **Síndrome de Down: Perspectivas Atuais**. Vitória da Conquista: Edições Uesb, 2016.

SANTOS, A. D. C.; GHIRELLO-PIRES, C. S. A. **Descrição fonológica de sujeitos com síndrome de Down e inter-relação com o sistema motor oral**. Seminário de Aquisição Fonológica, SAF, Santa Maria RS, 2009.

SANTOS, R. S. Adquirindo a fonologia de uma língua: produção, percepção e representação fonológica. **Alfa**, São Paulo, v. 52, n. 2, p. 465-481, jun. 2008.

SCHWARTZMAN, J. S. **Síndrome de Down**. 2. ed. São Paulo: Mackenzie, 2003.

SILVA, J. B. **A música na alfabetização de crianças com Síndrome de Down: Música Como Ferramenta Pedagógica**. Belo Horizonte: Dialética, 2021.

SOLOVIEVA, Y. *et al.* Caracterización neuropsicológica del oído fonemático em niños indígenas bilíngues mexicanos. **Revista CES Psicología**. v. 2, n. 2, p. 3-19, jul./dic. 2009.

SOUZA, J. Sobre as várias histórias da educação musical no Brasil. **Revista da Abem**, Londrina, v. 22, n. 33, p. 109-120, jul./dez. 2014.

STRATFORD, B. **Down's syndrome: past, present and future in understanding and posite guide for families, friends and professionals**. London: Penguin Books, 1989.

TRISTÃO, R. M. Linguagem na Síndrome de Down. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, v. 14, n. 2, p. 127-137, maio/ago. 1998.

VIHMAN, M. M. **Phonological development: the origins of language in the child**. Cambridge: Blackwell Publishers, 1996.

VIGOTSKI, L. S. **A formação social da mente: O desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. 6. ed. São Paulo: Martins Pontes, 2001.

VOIVODIC, M. A. **Inclusão escolar de crianças com Síndrome de Down**. 4. ed. Petrópolis: Vozes, 2004.

VYGOTSKY, L. S. **A construção do pensamento e da linguagem**. Tradução: Paulo Bezerra. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

VYGOSTSKY, L. S.; LURIA, A. R.; AN, LEONTIEV. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. 5. ed. Tradução: Maria da Penha Villalobos. São Paulo: Ícone, 1988.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Pontes, 1983.

VYGOTSKY, L. S. The socialist alteration of man. *In*: VAN DER VEER, R.; VALSINER, J. **The Vygotsky reader**. Oxford: Basil Blackwell, 1994. p. 175-184.

VYGOTSKY, L. S. Interação entre aprendizado e desenvolvimento. *In*: VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

VYGOTSKY, L. S. **Obras Escogidas III**: historia del desarrollo de las funciones psíquicas superiores (1931). Madrid: Visor Distribuciones, 1995.

VYGOTSKY, L. S. **Psicologia pedagógica**. São Paulo: Martins Fontes, 2004.

VYGOTSKY, L. S. **Desenvolvimento psicológico na infância**. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

WUO, A. S. A. A construção social da Síndrome de Down. **Cadernos de Psicopedagogia**, São Paulo, v. 6, n. 11, fev./abr. 2007.

ANEXOS

ANEXO A – Cifra da música “A cobra não tem pé”

C F C
 A cobra não tem pé, a cobra não tem mão
 G5 C
 Como é que a cobra sobe no pezinho de limão?
 F C
 Ela vai se enrolando, vai, vai, vai
 G5 C
 Vai se enrolando no pezinho de limão

 C F C
 A cobra não tem pé, a cobra não tem mão
 G5 C
 Como é que a cobra sobe no pezinho de limão?
 F C
 Ela vai se enrolando, vai, vai, vai
 G5 C
 Vai se enrolando no pezinho de limão
 G5 C
 Vai se enrolando no pezinho de limão

Disponível em: <https://www.cifraclub.com/temas-infantis/a-cobra/#tabs=false&instrument=keyboard>
 Acesso em: março de 2018

ANEXO B – Partitura da música “A dona aranha”

Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=TyWKELRDkFE>

Acesso em: março de 2018

ANEXO C – Partitura da música “O sapo não lava o pé”

Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=5ozeKz-JXKA>
Acesso em: março de 2018

ANEXO D – Partitura da música “Meu Pintinho amarelinho”

The musical score is for the song "Meu Pintinho amarelinho" in 4/4 time. It consists of five systems of music, each with a piano accompaniment (Pno.) and a vocal melody (Piano). The key signature is one flat (Bb). The lyrics are in Portuguese and describe a yellow chick.

System 1: Measures 1-3. Chords: F. Lyrics: Meu pin-ti-nho a-ma-re - li - nho ca - be a-qui na mi-nha

System 2: Measures 4-6. Chords: C, F. Lyrics: mão (na mi-nha-mão) quan-do quer co - mer bi - chi-nhos com seus pé -

System 3: Measures 7-10. Chords: C, F, Bb, F. Lyrics: zi-nhos e-le cis - ca_o chã_o e-le ba - te as a-sas e-le faz "piu" "piu" mas tem mui - to

System 4: Measures 11-14. Chords: C, F, Bb, F. Lyrics: me do é do ga - vi - ão e-le ba - te as a-sas e-le faz "piu" "piu" mas tem mui - to

System 5: Measures 15-18. Chords: C, F, F. Lyrics: me do é do ga - vi - ão Meu pin-ti-nho a-ma-re - li - nho

Disponível em: <https://comotocarpianoeteclado.com/meu-pintinho-amarelinho-partitura/>
 Acesso em: outubro de 2018

ANEXO E – Partitura da música “Se eu Fosse um Peixinho”

Se eu fos - se um pei - xi - nho E sou - bes - se na - dar Ti -

ra - vaa Fu - la - na do fun - do do mar E a Fu - la - na que

vai em - bar - car Chin - da - rá, Chin - da - rá, Chin - da - rá - ra.

The musical score is written for voice and piano. The key signature has one flat (Bb), and the time signature is 3/4. The piano accompaniment includes chord symbols (Fa M, Do 7, Si b M, p, f) and fingering numbers (1, 2, 3, 4, 5) for both hands. The lyrics are in Portuguese and describe a wish to be a fish.

Disponível em: <http://2.bp.blogspot.com/-7aPzWLTaR-I/ViaI4Dz274I/AAAAAAAAAZQ/pvFf6Vcjo1M/s1600/Se%2Beu%2Bfosse%2Bum%2Bpeixinho%2B.jpg>
 Acesso em: outubro de 2018