

INTRODUÇÃO

O presente trabalho, realizado no domínio da disciplina Seminário de Projeto, da Pós Graduação em Educação Especial da Escola Superior de Educação de Paula Frassinetti, no ano letivo 2016/2017, denominado *O Corpo e o Som no desenvolvimento das potencialidades interacionais de jovens com Necessidades Educativas Especiais*, constitui-se em uma pesquisa preliminar ao estudo de caso que será realizado no âmbito do doutoramento em Ciências e Tecnologia das Artes (Universidade Católica Portuguesa – Escola das Artes), no qual pretendemos estudar de que forma a utilização do protótipo instrumental Digital Sock pode beneficiar a comunicação e a expressão de jovens com Perturbações do Espectro do Autismo (2º e 3º ciclo).

O protótipo instrumental denominado Digital Sock, aqui referido, trata-se de um controlador sonoro, projetado no âmbito da pesquisa doutoral em Ciências e Tecnologia das Artes (Escola das Artes - Universidade Católica Portuguesa) e CITAR, sob a orientação do Professor Doutor Paulo Ferreira-Lopes e com financiamento da Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT). O instrumento musical digital foi projetado com tecnologia vestível (*wearables thecnology*) e pensado para controle por meio do movimento dos pés. A investigação para seu desenvolvimento envolveu o estudo do gesto expressivo e a análise do corpo como espaço transitório das relações. A fase inicial da pesquisa (anterior à elaboração do protótipo) resultou na compreensão dos níveis gestuais para a criação do gesto em processos interacionais entre corpo-espço e permitiu a elaboração do design do interface.

Com o instrumento pronto, a pesquisa doutoral volta-se para o estudo do gesto musical em ambientes interativos sendo eles artístico (performance e composição musical), pedagógico (ensino musical) e clínico (terapia ocupacional com jovens diagnosticados com Perturbação do Espectro do Autismo).

No contexto clínico, é objetivo desta investigação, compreender em quais aspectos o uso de um instrumento musical digital, cujo controle sonoro é realizado através do movimento dos pés (Digital Sock), pode colaborar no desenvolvimento sonoro-motor (como incentivo gestual e musical) e de que forma esta interferência pode ser benéfica na recuperação dos prejuízos da comunicação e da interação social, comportamentos observáveis no âmbito da Perturbação do Espectro do Autismo.

Tendo em vista as amplas abordagens que esta investigação pode delinear-se, e por considerá-la um estudo a médio prazo, optamos por realizar um pesquisa preliminar ao uso do instrumento, tendo como objetivo, de forma exploratória, *perceber como estratégias de ação envolvendo atividades com o corpo e o som podem contribuir para o desenvolvimento da capacidade expressiva de jovens e crianças com Necessidades Educativas Especiais (NEE)*. A opção por não limitar a investigação apenas para jovens com Perturbação do Espectro do Autismo (PEA) nesta fase, deve-se ao fato de tentarmos observar em contexto, as diferentes reações e respostas à intervenção com o corpo e o som como potenciais estimuladores expressivos.

A perspectiva de que o corpo assume-se como potencial estimulador comunicacional em relações interacionais, esteve fortemente ancorada no estudo que antecedeu o desenvolvimento do instrumento musical digital: *a análise do gesto expressivo e a análise do corpo como espaço transitório das relações*.

Baseada em uma perspectiva de pesquisa exploratória onde o corpo é tomado como paradigma imprevisível – um ambiente mutável e transformativo, no qual as relações transitam e/ou permanecem formando o ciclo interacional corpóreo, a investigação sobre o corpo e a formação do gesto expressivo apoiou-se na percepção de que os gestos constituem-se como um posicionamento crítico, político e social – Teoria Corpomídia (Katz & Greiner, 2005) e no pensamento de Martín-Barbero (1997), Silverstone (2002) e Orozco Gomes (1993), no que se refere à mediação social. No que se refere à interpretação do movimento, aproxima-se do pensamento de Merleau-Ponty (1945) sobre o estudo da percepção e do movimento; a proposta do Varela, no âmbito da mente incorporada (Varela, Thompson & Rosch, 1991) e a compreensão interpretativa das informações (Maturana e Varela, 1995). Como ponto de partida, centra-se na análise dos gestos e níveis gestuais (Zagonel, 1992; Delalande, 1988 e Marc Leman, 2008), nas atitudes estabelecidas através da análise do movimento cênico (Laban, 1978 e Godard, 1995), na organização gravitacional (Godard, 1995) e na interpretação física (Godard, 1995 e Leman, 2008).

Realizada no laboratório de Captura do Movimento - MoCap (Universidade Católica Portuguesa – CITAR), no final de 2015, a atividade prática contou com a participação de treze voluntários, entre homens e mulheres, com diferentes idades. A solicitação para realizarem algumas atividades quotidianas, objetivava a observação dos movimentos

durante a concepção gestual e os processos interacionais que envolviam a atividade. A interpretação dos dados priorizou a análise biomecânica (posicionamento, trajetória e angulação corporal) e psicológica (observação do comportamento e análise do discurso – relato de experiência). Ao refletir sobre o desempenho humano no que se refere às habilidades motoras necessárias para a realização das tarefas diárias e a capacidade comunicativa centrada na formação do gesto expressivo (corpo) e sonoro (som) como fruto da mediação social, procuramos estabelecer parâmetros que nos orientassem na interpretação da capacidade comunicacional enraizada nos gestos expressivos e instrumentais.

Orientada por dois eixos principais – *níveis gestuais e estágios corporais* – a análise dos dados revelou que:

[1] No que se refere aos níveis gestuais, observamos que o gesto expressivo apresenta-se em dois níveis fundamentais:

a) *Intencional* – quando executa uma ação pré-determinada. Refere-se à mecânica do movimento, ou seja, aos aspectos físicos que envolvem a concepção gestual. Pode ser: a) Objetivado (movimento que determina a ação); b) Complementar (movimento que complementa a ação) e c) Auxiliar (está presente dando corpo a ação)

b) *Significativo* – quando carrega em si a memória e a identidade do indivíduo. É caracterizado pelo movimento sem intenção, sem concepção previa e/ou função ordenada. É o gesto que diferencia um movimento do outro, pois está sujeito ao momento, ao posicionamento crítico, social e cultural do indivíduo, assim como ao espaço que o cerca. É único, individual e intransponível.

[2] Com relação aos estágios corporais, o estudo biomecânico/ psicológico e a análise sistemática acerca das principais teorias do gesto cênico (Laban, 1978 e Godard, 1995), demonstraram que o corpo organiza-se em três atitudes básicas ao conceber o gesto expressivo. São elas: a) Atitude interna (movimento que antecipa a formação do gesto. Percepção – energia física); b) Atitude psicológica (mensagem impressa no movimento; experimentação; história de vida; referenciais; posicionamento. Ação – energia mental e psicológica); c) Atitude dialógica (relacionamentos. Interação – energia comunicacional).

Ao cruzar os resultados desta análise concluímos que,

- a) A formação do gesto expressivo está condicionada às experiências vivenciadas por cada indivíduo, assim como os aspectos físicos e psicológicos que o estruturam.
- b) As relações com as quais o corpo dialoga na elaboração do gesto expressivo tornam-se transitórias na medida em que são capazes de se transformar, seja por uma nova tomada de decisão e/ou posicionamento social, cultural e político.
- c) As transformações acontecem em diferentes níveis da formação gestual. Elas são influenciadas pelo espaço e, ao mesmo tempo, interferem na organização espacial no qual se inserem.

Nesta abordagem, os gestos são capazes de expressar a percepção pessoal, a ação objetivada, e também um significado (impresso na memória corporal) individual sobre o mundo. Em contato com o outro e com o ambiente que nos cerca, esta rede de significados transforma-se, moldando novos sentidos para aquilo que percebemos e fazemos. O corpo assim, sustenta-se como um espaço que permite, por meio das relações, a transmutação dos significados.

A investigação teórica e prática acerca dos níveis gestuais e estágios corporais que envolvem o corpo e a formação do gesto expressivo/musical fundamenta esta pesquisa preliminar. Com este estudo, buscamos responder quais são os recursos sonoros e atividades psicomotoras que se configuram como facilitadores para o desenvolvimento da comunicação e expressão em jovens e crianças com NEE. Para isso, partimos do pressuposto de que o corpo e o som:

- a) podem ser compreendidos como potenciais dispositivos comunicacionais (instrumento), repositório de informações, ideias e pensamentos (conteúdo) e espaços interacionais (estimuladores relacionais; performance);
- b) configuram-se como mediadores sociais, capazes de promover a imersão (capacidade de envolvimento), a simulação (capacidade de provocar a imaginação e a experiência) e a interação (capacidade de relacionar entre pares, consigo mesmo e com o espaço).

Esta pesquisa foi articulada em uma componente teórica e outra empírica, aqui pormenorizada da seguinte forma:

a) Componente Teórica (Parte 1):

Tendo em vista que o objeto do nosso estudo está centrado na comunicação e nos processos interacionais, sendo o corpo, o som e suas manifestações expressivas (música, expressão corporal e dramática) o foco da investigação, a reflexão teórica aproxima-se dos principais modelos de atuação em musicoterapia, a exemplo da psicoterapia relacional não-verbal (Benenzon, 1981), e a improvisação criativa (Nordoff Robbins, 1971, 1977 e 2007) como modos de intervir por meio do som; e a psicomotricidade relacional (Lapierre, 1982) como modelo de intervenção com o corpo.

Além da contextualização teórica que fundamenta nossa práxis, também abordaremos nesta componente, as características mais relevantes de cada perturbação com as quais trabalharemos durante a investigação empírica, nomeadamente a Perturbação do Espectro do Autismo (PEA), a Trissomia 21 (T21); a Perturbação de Hiperatividade e Défice de Atenção (PHDA) e Perturbação Específica da Linguagem (PEL), de forma a compreender como cada um desses diagnósticos pode interferir nos resultados encontrados após a intervenção prática.

b) Componente Empírica (Parte 2):

A componente empírica deteve-se em uma intervenção psicopedagógica através da qual, procuramos sensibilizar os participantes a explorarem o som e o corpo por meio de estímulos sonoro-musicais diversos e atividades psicomotoras, envolvendo o corpo em jogos cénicos (dança e teatro). Esta componente foi organizada em dois momentos distintos: [1] recolha dos dados; [2] interpretação dos dados

[1] A recolha de dados foi realizada através de um workshop, no qual podemos intervir com sete participantes, divididos em dois grupos¹. A intervenção aconteceu em Aveiro, no dia 03 de junho do corrente ano, no *MindSenses: Espaço Snoezelen e Serviços Terapêuticos*. O *Espaço Snoezelen*, um ambiente multisensorial, foi preparado com a adição de diferentes recursos sonoros (instrumentos musicais convencionais, não convencionais e eletrônicos) e sensoriais (material tátil) para receber os participantes.

¹ O primeiro grupo formado por dois meninos de oito anos, um com PHDA e outro com PEL; e um segundo grupo com dois participantes com PEA e três com T21)

As atividades desenvolvidas durante a intervenção objetivava: a) a busca e reconhecimento da *identidade sonora*, através da percepção dos diferentes sons projetados (paisagem sonora, sons acústicos, eletrônicos e digitais); interpretação musical; b) a *identificação do sentido corporal*, por meio da interação entre corpo-espaço; a concepção do gesto expressivo e musical como linguagem e construção de sentido.

A recolha dos dados teve como técnica de investigação a observação participativa e semiestruturada. Ao adotar por este procedimento tencionávamos compreender de maneira espontânea e participativa, porém com categorias pré-definidas, como as crianças e jovens reagem a diferentes estímulos sonoros e motores, anotar suas preferências, perceber quais destes recursos (sonoros ou sensoriais) provocam maior interação e o porquê, testemunhar o processo relacional entre corpo-espaço; corpo-instrumento; espaço-instrumento-corpo e compreender como cada indivíduo, em sua particularidade, constrói seu significado quando estimulado por meio do corpo e do som.

Os dados recolhidos durante a intervenção foram registrados em vídeos e fotografias e sistematizados em uma ficha previamente estruturada (contendo todas as categorias a serem observadas). Outras informações anotadas durante a observação participante, e não elencadas nesta ficha, foram contempladas em registro descritivo.

[2] A interpretação dos dados teve como categorias de análise quantitativa: a reação inicial dos participantes; o material escolhido; o tipo e a forma de interação (relacionamentos); a atividade preferida; imersão (capacidade de envolvimento); e simulação (capacidade de provocar a imaginação e a experiência).

A análise qualitativa levou em conta as particularidades de cada diagnóstico, as informações registradas *in loco* (registro descritivo) e o contexto da intervenção.

[3] Na terceira parte do trabalho, apresentaremos os principais resultados desta investigação e projetaremos os próximos passos a serem contemplados em um trabalho futuro.

O anexo, em formato digital, será composto por vídeos e imagens colhidos durante a intervenção; folder de divulgação do workshop, cópia digitalizada das fichas dos participantes; autorização de recolha de imagens e grelha de observação.

PARTE 1- COMPONENTE TEÓRICA

1. Musicoterapia

1.1 Definição

A música é a arte de se expressar por meio de sons. Como manifestação artística e cultural, configura-se como registro de ideias, valores, história de vida e memória de um povo. Uma linguagem, cuja estrutura, serve para expressar um sentimento, estabelecer conceitos, comunicar pensamentos e pontuar significados individuais. A música permite que viajemos pelas profundezas de nossa memória e tem o poder de emocionar; alegrar ou entristecer; unir ou separar. Ela nos instiga a dançar; provoca reflexão; nos faz cantar; revelar segredos e juras de amor; estimula meditações e inspira sensações.

A música está presente no nosso dia-a-dia, seja por meio de melodias suaves ou ruídos atonais. Caracteriza-se como um importante instrumento de reflexão e valiosa perspectiva de intervenção. Através desta arte é possível estimular o autoconhecimento, facilitar o relaxamento e provocar emoções.

A musicoterapia é percebida por Bruscia (2000) como uma fusão entre arte e terapia, sendo ao mesmo tempo uma arte, uma ciência e um processo interpessoal.

Como arte ela diz respeito a subjetividade, individualidade, criatividade e beleza. Como uma ciência, ela se relaciona com objetividade, universalidade, reprodução e verdade. Como processo interpessoal, ela se relaciona com empatia, intimidade, comunicação, influência recíproca e papéis na relação (Bruscia, 2000:12)

Bruscia (1991) define musicoterapia como,

(...) um processo interpessoal no qual o terapeuta utiliza a música e todas as suas facetas – física, emocional, mental social, estética e espiritual – para ajudar o cliente a melhorar, recuperar ou manter a saúde (Bruscia, 1991:5)

1.2 Modelos de Atuação

O primeiro plano de estudos sobre os efeitos terapêuticos da música foi desenvolvido em Michigan (Estados Unidos) em meados dos anos 40. Por ocasião da II Guerra Mundial, observou-se que os soldados feridos em campo de batalha, em contato com apresentações musicais, reagiam positivamente ao tratamento, apresentando melhora e recuperação mais rápida. Esse fato fez com que a temática fosse amplamente estudada.

A *World Federation of Music Therapy* - WFMT (2014) reconhece cinco modelos de atuação em musicoterapia. São eles:

a) ***Modelo Benenzon de Musicoterapia*** (criado em 1965), organizado pelo médico psiquiatra, psicanalista e músico *Rolando Benenzon* (1939)

Criado em 1965, o Modelo Benenzon caracteriza-se por ser uma psicoterapia relacional não verbal (Benenzon, 1981,1988). Ou seja, o terapeuta atua musicalmente com o paciente em busca de um vínculo relacional. Baseia-se em dois princípios fundamentais:

- Princípio ISO (Identidade Sonora): São os elementos e arquétipos sonoros e/ou musicais que se estabelecem em um ser humano desde o momento intrauterino até a idade avançada. É o que define, em termos sonoros, nossas experiências e memórias individuais.
- Princípio do objeto intermediário: instrumento comunicacional capaz de desencadear uma relação – instrumentos musicais, sons.

b) ***Método das Imagens Guiadas e Música*** – GIM (criado em 1975), desenvolvido pela musicista *Helen Bonny* (1921-2010)

Este método centra-se na possibilidade de a música erudita aprofundar estados alterados de consciência. A técnica envolve a apresentação de uma imagem inicial (indução), a audição de música, a criação de imagens e o diálogo com o terapeuta. Para a criadora do método, Helen Bonny, a combinação de música e relaxamento promove a criação de imagens mentais, símbolos e sensações, o que torna o crescimento pessoal possível (Bonny, 2000).

c) **Modelo Nordoff Robbins** (criado em 1959) – improvisação criativa desenvolvido pelo músico *Paul Nordoff* (1909-1977) e o educador *Clive Robbins* (1927-2011).

O modelo Nordoff Robbins (Nordoff & Robbins, 1971,1977) baseia-se na improvisação musical, em uma relação terapeuta, paciente e instrumento musical. Os criadores deste modelo acreditam que a música melhora a comunicação, promove a mudança de atitudes e permite uma vivência criativa.

d) **Modelo de Musicoterapia Analítica** (criado em 1970), sistematizado por *Mary Priestley* (1925);

Neste modelo (Priestley, 1975), o diálogo com a música ocorre por meio de três técnicas ancoradas na improvisação: a) investigação de problemas; b) investigação do subconsciente através de símbolos, sonhos e imagens; c) fortalecimento do ego.

Na primeira técnica – *investigação de problemas* – a expressão de um conflito emocional do paciente é amparado musicalmente pelo terapeuta. O objetivo é respaldar emocionalmente o paciente, para que ele se sinta confiante em expressar seus sentimentos. A segunda técnica – *investigação do subconsciente* – baseia-se no trabalho de imagens de Assagioli. Nesta abordagem, o som é, como na técnica anterior, forma de expressão entre terapeuta e paciente. Na última técnica – *fortalecer o ego* – cria-se um espaço seguro para que o paciente experimente, por meio da dramatização musicada, novas situações em alternativa ao que lhe provoca conflito.

e) **Modelo de Musicoterapia Behaviorista** (criado em 1975), sistematizado por *Clifford Madsen* (1937).

Neste modelo, a música é utilizada como estímulo para modificações no comportamento (Madsen & Madsen, 1997). O impacto da experiência musical pode ser observado e medido, sendo possível estabelecer uma relação de causa/efeito entre música e comportamento. Ao analisar aspectos do comportamento (físico, psicológico e motor) é possível desenvolver uma metodologia para modificar o comportamento cognitivo emocional do paciente.

Nos diferentes modelos apresentados podemos perceber que a música/som ocupa o espaço de mediação. Situa-se entre terapeuta e paciente como mediador de sensações,

conector de ideias, facilitador da aprendizagem. É o gatilho para a expansão dos sentimentos e libertação de conflitos. Em uma rede comunicacional, a música como terapia é responsável por interligar diálogos e impressões; pulso que provoca a experimentação do novo e cadência que abre espaço para a ressignificação de sentidos.

2. Psicomotricidade

2.1 Conceito

Na definição fornecida pela Associação Brasileira de Psicomotricidade (ABP, 2017), a psicomotricidade pode ser compreendida como a “ciência que tem como objeto de estudo, o homem através do seu corpo em movimento e em relação ao seu mundo interno e externo”. Sustentada por três conhecimentos básicos – o movimento, o intelecto e o afeto – a psicomotricidade baseia-se em uma concepção holística do homem, incluindo as interações cognitivas, sensoriomotoras e psíquicas.

Por se tratar de uma ciência que estuda o homem e suas relações com o corpo, pode ser definida como a primeira forma do pensamento (Lapierre, 1982), tendo o corpo como mediador (Costa, 2002), podendo ser desenvolvida em ações educativas que priorizem o movimento espontâneo (Le Boulch, 1969).

Tendo o corpo como objeto de estudo, a psicomotricidade percebe o sujeito por meio das informações fornecidas por ele em interação com o meio, consigo e em pares. Mensagens, impressas no movimento, respondem a questionamentos ocultos sobre quem o executa, camuflados em discursos orais racionalizados que, entretanto, emergem por meio de gestos concebidos espontaneamente. Por meio desta ciência, podemos explorar sensações, instigar o pensamento, remediar conflitos, provocar a reflexão e criar espaço para os relacionamentos.

A psicomotricidade apoia o esquema corporal (consciência do corpo como meio de comunicação consigo mesmo e com o ambiente que o cerca), a lateralidade (predomínio motor), a estruturação espacial (tomada de consciência do sujeito em relação ao meio ambiente), a estruturação temporal (em relação ao tempo) e estimula a percepção (atribuição de significados a estímulos sensoriais). Atuando por meio de jogos, dinâmicas

recreativas e brincadeiras, a psicomotricidade permite o equilíbrio emocional, restaurando outras áreas do desenvolvimento humano.

2.2 Elementos Psicomotores

São elementos da psicomotricidade;

- Esquema corporal – é o resultado das experiências individual e suas interações com o meio. Consciência corporal.
- Imagem Corporal – é a representação mental inconsciente que fazemos do nosso próprio corpo. Precede o esquema corporal.
- Tônus – é a tensão fisiológica dos músculos que garante equilíbrio estático e dinâmico, coordenação e postura em qualquer posição adotada pelo corpo, esteja ele parado ou em movimento.
- Coordenação global ou motricidade ampla – é a ação simultânea de diferentes grupos musculares na execução de movimentos voluntários, amplos e relativamente complexos.
- Motricidade fina – é a capacidade de realizar movimentos coordenados utilizando pequenos grupos musculares das extremidades.
- Organização espaço-temporal – é a capacidade de orientar-se adequadamente no espaço e no tempo.

- Ritmo – é a ordenação constante e periódica de um ato motor.
- Lateralidade – predomínio motor. Capacidade de vivenciar movimentos utilizando-se os dois lados do corpo.
- Equilíbrio – é a capacidade de manter-se sobre uma base reduzida de sustentação do corpo utilizando uma combinação adequada de ações musculares, parado ou em movimento.

Por se tratar de uma ciência que percebe o sujeito em diferentes esferas, a psicomotricidade pode colaborar no desenvolvimento das potencialidades individuais em diferentes níveis:

- Corporal – perturbações do esquema corporal e da lateralidade, dispraxia, desarmonias tónico-emocionais, instabilidade postural, estruturação espacial e temporal, perturbações da imagem corporal, problemas psicossomáticos.

- Cognitivo – déficit de atenção, memória, organização perceptiva, simbólica e conceptual.
- Educativo – dificuldade de aprendizagem e disgrafias.
- Relacional – prejuízos na comunicação e nas relações sociais, inibição, hiperatividade, agressividade e outros problemas de comportamento.

2.3 Psicomotricidade Relacional

Criada na década de 70 por André Lapierre, a Psicomotricidade Relacional enfatiza a importância da comunicação corporal como meio de expressar e superar conflitos relacionais, interferindo sobre o processo de desenvolvimento cognitivo, psicomotor e socioemocional. Pode ser definida como uma técnica de trabalho que permite, por meio do movimento corporal, dos jogos e das brincadeiras, potencializar o desenvolvimento global, a aprendizagem, o equilíbrio da personalidade e os relacionamentos.

Com ênfase na saúde e não na doença, a psicomotricidade relacional “busca superar o dualismo cartesiano corpo/mente, enfatizando a importância da comunicação corporal” (Centro Internacional de Análise Relacional – CIAR, 2016). Nesta perspectiva, o corpo como representação mnemônica das experiências vividas tem, na linguagem gestual, um canal por meio do qual podemos transmitir sentimentos, estabelecer laços, partilhar pensamentos, codificar e decodificar códigos. Está impresso no corpo, o arcabouço de informações que recolhemos durante a nossa trajetória de vida, seja em nossos relacionamentos com o meio, com nossos pares e/ou com o nosso próprio eu. Por meio das estruturas corporais e capacidade de transmitir mensagens através dos movimentos, somos capazes de enfatizar uma tomada de decisão, de nos posicionarmos diante do mundo e de traduzir o nossos pensamentos e ideias.

Neste sentido, podemos concluir que o corpo traduz-se em um canal de comunicação (meio através do qual transmitimos uma informação), repositório de informações (capaz de armazenar vivências e significados) e interface de contato (estrutura capaz de estabelecer relações e construir laços). É portanto, objetivo da psicomotricidade relacional, permitir a expressão de sentimentos e sensações por meio da linguagem

corporal, garantindo deste modo, a ressignificação do “eu” individual, a significação do outro e do mundo que nos rodeia.

3. Necessidade Educativas Especiais

O conceito de Necessidades Educativas Especiais (NEE) foi referido pela primeira vez pelo *Special Educational Needs: Report of the Committee of Enquiry into the Education of Handicapped Children and Young People* (London: Her Majesty's Stationery Office, 1978), encontro que deu origem ao *Relatório Warnock*. Constituído com o objetivo de reavaliar o atendimento aos deficientes, a discussão presidida por Hellen Warnock, propõe que vinte por cento das crianças apresentam uma necessidade educativa especial em algum período da vida escolar. O Relatório Warnock deixa como contribuição para a Educação Especial: a) a importância da intervenção precoce; b) a integração de alunos com NEE em escolas regulares; c) o encaminhamento após o término da escolaridade obrigatória; d) a formação docente especializada.

Em 1994, a partir da Declaração de Salamanca (UNESCO, 1994), o conceito de Necessidades Educativas Especiais passa a envolver todas as crianças e jovens com algum tipo de deficiência e/ou dificuldades de aprendizagem, em uma perspectiva inclusiva. Sobre Princípios, Políticas e Práticas na Área das Necessidades Educativas Especiais, a Declaração de Salamanca determina que:

(...) • toda criança tem direito fundamental à educação, e deve ser dada a oportunidade de atingir e manter o nível adequado de aprendizagem, • toda criança possui características, interesses, habilidades e necessidades de aprendizagem que são únicas, • sistemas educacionais deveriam ser designados e programas educacionais deveriam ser implementados no sentido de se levar em conta a vasta diversidade de tais características e necessidades, • aqueles com necessidades educacionais especiais devem ter acesso à escola regular, que deveria acomodá-los dentro de uma Pedagogia centrada na criança, capaz de satisfazer a tais necessidades, • escolas regulares que possuam tal orientação inclusiva constituem os meios mais eficazes de combater atitudes discriminatórias criando-se comunidades acolhedoras, construindo uma sociedade inclusiva e alcançando educação para todos; além disso, tais escolas proveem uma educação efetiva à maioria das crianças e aprimoram a eficiência e, em última instância, o custo da eficácia de todo o sistema educacional (UNESCO, 1994).

4. Perturbação do Espectro do Autismo

4.1 Histórico

O termo autismo foi referido pela primeira vez por Eugen Bleuler, em 1908, ao descrever um grupo de sintomas relacionado à esquizofrenia. Etimologicamente a palavra autismo provém do prefixo grego *autós*, que significa de si mesmo, mais o sufixo *ismos* que indica ação ou estado. O termo autismo, portanto, determina a condição ou o estado de alguém em alienar-se em si mesmo (Cunha, 2012).

Em 1943, Leo Kanner define o autismo como um isolamento extremo desde o início da vida e um desejo obsessivo pela preservação da mesmice. Ele observou, em onze casos que atendia, uma inaptidão para o relacionamento interpessoal e atraso na aquisição da fala. Em adição, percebeu uma insistência obsessiva na manutenção da rotina, limitando atividades espontâneas. Suas observações mostraram que mudanças de aparência ou posição não eram bem tolerados, pois ameaçavam o isolamento da criança.

Em simultâneo, Hans Asperger (1944) escreve o artigo *Die 'Autistischen Psychopathen' im Kindesalter* (A psicopatia autista na infância), à revista científica *Archiv für Psychiatrie und Nervenkrankheiten*. Ao observar mais de 400 crianças percebeu deficiências sociais graves no que diz respeito à falta de empatia, baixa capacidade em fazer amizades, movimentos descoordenados, conversação unilateral e atenção em um assunto especial, em detrimento de outros temas. Seu relato não teve muita visibilidade na época por ter sido escrito em alemão, o que levou com que suas contribuições só fossem reconhecidas na década de 80 (Volkmar F., Hubner M., Halpern R., s.d.).

4.2 Etiologia

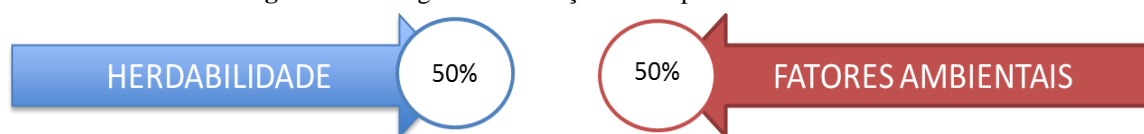
Estudos apontam para a genética como principal causa da Perturbação do Espectro do Autismo. Neste campo, o avanço tecnológico, a finalização do sequenciamento do genoma humano e a crescente disponibilidade de conjuntos de amostras genéticas de indivíduos afetados, tem colaborado para que os estudos genômicos avancem.

Os pesquisadores Gupta & State, (2006), da Yale University School of Medicine (New Haven), realizaram uma análise de ligação genética, citogenética e de genes candidatos.

Eles identificaram, neste estudo, regiões nos cromossomos 2 e 7 em significativa ligação genética com as PEA, sendo o cromossoma 7q, a região mais frequentemente implicada. Esta área desperta interesse de estudo por demonstrar múltiplos sinais sugestivos de ligação genética; por ser uma área de identificação de vários rearranjos de cromossomos envolvendo este intervalo em pacientes com esta síndrome e, por último, por ser uma região de envolvimento nas fisiopatologias das PEA de numerosas transcrições com expressão cerebral que mapeiam o braço longo do cromossomo 7 e possuem funções conhecidas: FOXP2 – *forkhead box P2* no 7q31.1 (mutado em um grave transtorno de fala e linguagem) e EN2 – *engrailed*, que segundo os pesquisadores, aparece como “forte candidato para a associação com o fenótipo do autismo, sendo uma região de ligação genética no cromossomo 17q confirmada em amostras independentes utilizando critérios estatísticos rigorosos” (Grupta & State, 2006: S36).

No que se refere à proporção de variância fenotípica atribuível a causas genéticas – herdabilidade – Grupta & State (2006) calcularam girar em torno de 90% dos casos. Entretanto, o estudo conduzido por pesquisadores do King's College (Londres), do Karolinska Institutet (Suécia) e do Monte Sinai (EUA) em mais de 2 milhões de pessoas em 2014, modificou esta estimativa. Para os pesquisadores a herdabilidade centra-se em 50% dos casos analisados², sendo os outros 50%, explicados por fatores ambientais: a) compartilhados (pelos membros da família) e b) não compartilhados (únicos para o indivíduo – complicações durante o parto, infecções maternas, medicações durante a pré e perinatal).

Figura 1: Etiologia – Perturbações do Espectro do Autismo



² A pesquisa priorizou a análise dos dados anônimos de 2 milhões de crianças suecas, nascidas entre 1982 e 2006, dos quais 14.516 tinham diagnóstico de PEA. Foram analisados os pares de membros da família: gêmeos idênticos e não-idênticos; irmãos; meios-irmãos maternos e paternos; primos. Os pesquisadores observaram que no caso da herdabilidade: para um indivíduo, o risco de autismo é aumentado 10 vezes se um irmão completo tem o diagnóstico e cerca de 2 vezes se um primo tem o diagnóstico

4.3 Definição, Características e Critérios Diagnósticos

De acordo com o Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-V, 2013), organizado pela Associação Americana de Psiquiatria, a Perturbação do Espectro do Autismo é uma síndrome neurocomportamental com origens em perturbações do sistema nervoso central que afeta o normal desenvolvimento da criança. Caracteriza-se por prejuízos persistentes nas áreas de comunicação social e interação social (critério A) e padrões restritivos e repetitivos de comportamento, interesses e atividades (critério B).

Tabela 1: Critérios diagnósticos da Perturbação do Espectro do Autismo

Nota. Fonte: Associação Americana de Psiquiatria. (2013). *Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais* (5 ed.). Arlington, VA: American Psychiatric Publishing

A	Deficiências persistentes na comunicação e interação social: <ol style="list-style-type: none">1. Limitação na reciprocidade social e emocional;2. Limitação nos comportamentos de comunicação não verbal utilizados para interação social;3. Limitação em iniciar, manter e entender relacionamentos, variando de dificuldades com adaptação de comportamento para se ajustar as diversas situações sociais.
B	Padrões restritos e repetitivos de comportamento, interesses ou atividades, manifestadas pelo menos por dois dos seguintes aspectos observados ou pela história clínica: <ol style="list-style-type: none">1. Movimentos repetitivos e estereotipados no uso de objetos ou fala;2. Insistência nas mesmas coisas, aderência inflexível às rotinas ou padrões ritualísticos de comportamentos verbais e não verbais;3. Interesses restritos que são anormais na intensidade e foco;4. Hiper ou hiporreativo a estímulos sensoriais do ambiente.
C	Os sintomas devem estar presentes nas primeiras etapas do desenvolvimento. Eles podem não estar totalmente manifestos até que a demanda social exceder suas capacidades ou podem ficar mascarados por algumas estratégias de aprendizado ao longo da vida
D	Os sintomas causam prejuízo clinicamente significativo nas áreas social, ocupacional ou outras áreas importantes de funcionamento atual do paciente.
E	Esses distúrbios não são melhores explicados por deficiência cognitiva ou atraso global do desenvolvimento.

A Perturbação do Espectro do Autismo caracteriza-se por déficit significativo nos processos de aquisição das habilidades, causando prejuízo severo nas áreas do desenvolvimento que constituem a comunicação, interação social e o comportamento. Crianças com PEA apresentam ausência no contato visual e emocional entre pares; obsessão por rotinas; ausência de fala; fascínio por objetos e estereotipias (movimento repetitivo).

4.4 Diagnóstico Precoce - Sinais

A Perturbação do Espectro do Autismo se instala nos três primeiros anos de vida quando os neurónios que coordenam a Comunicação Social e os Relacionamentos Sociais deixam de formar as conexões necessárias. Trata-se de uma perturbação que não tem cura. Entretanto, o seu *diagnóstico precoce* possibilita com que as conexões interrompidas possam ser estimuladas, tornando a aprendizagem possível. Um diagnóstico tardio agrava as deficiências desta perturbação e alonga o sofrimento familiar (Varella, 2013).

Alguns sinais podem ser observados: a) falta de resposta ao chamamento; b) isolamento; c) evitação de contato físico; d) hiperatividade; e) uso de pessoas como ferramentas; f) utilização de brinquedos para fins peculiares (girar as rodas dos carrinhos, por exemplo); g) sensibilidade alterada (dor e frio).

4.5 Tipos/Graus

Na versão atualizada do Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-V) os diferentes tipos de Autismo estão englobados no termo Perturbação do Espectro do Autismo. De acordo com a nova revisão, a PEA podem ser classificadas em:

- Nível 1: Grau leve – Necessidade de pouco apoio
- Nível 2: Grau moderado – Necessidade de apoio substancial
- Nível 3: Grau severo – Necessidade de apoio muito substancial

Nível 1 – Grau Leve

No que se refere aos prejuízos da Comunicação Social, a criança necessita de apoio contínuo para que as dificuldades neste âmbito não causem maiores prejuízos. Apresenta dificuldades em iniciar interações com outras pessoas (adultos ou crianças) e pode demonstrar respostas inconsistentes às tentativas de interação por parte do outro. Aparentemente, as crianças autistas neste grau, demonstram não ter interesse em se relacionar com outras pessoas.

O comportamento de uma criança autista no nível 1, costuma ser inflexível, gerando dificuldades ambientais. A criança tende a ficar por muito tempo em uma única atividade, apresentando resistência quando há a necessidade de mudança.

Nível 2 – Grau Moderado

Com relação aos prejuízos da Comunicação Social, a criança com grau moderado de autismo apresenta um déficit notável nas habilidades de comunicação tanto verbais como não-verbais. A pouca tentativa de interação social provoca acentuado prejuízo social.

A inflexibilidade comportamental também pode ser notada em uma criança autista em grau moderado. Ela tende a demonstrar dificuldades em mudar a sua rotina, estressando-se com facilidade e apresentando obstáculos para modificar o foco da atividade.

Nível 3 – Grau Severo

Neste nível de autismo observa-se severos prejuízos na comunicação verbal e não-verbal. A interação social é praticamente inexistente e o comportamento inflexível é notado na extrema dificuldade com mudanças de rotina e alto grau de estresse e resistência em mudança de atividade.

5. Trissomia 21

5.1 Histórico

Com base nas características observadas em crianças de um asilo em Surry, Inglaterra, o médico inglês John Langdon Haydon Down, descreve a Trissomia 21 (T21) pela primeira vez (em Grã-Bretanha, 1866). Down explicou a síndrome estabelecendo uma teoria étnica, influenciado pela Teoria da Evolução de Charles Darwin. Os estudos que se seguiram após a descrição de Down, atribuíram a causa da síndrome à tuberculose, sífilis e ao hipotireoidismo. Os pacientes eram considerados “pessoas inacabadas” (Oliveira & Gomes, s.d.)

Em 1937, Turpin levanta a hipótese desta patologia ter origem em uma alteração cromossômica. Esta hipótese viria a ser confirmada em 1959, quando Turpin, Léjeune e Gautier, descobrem que existe um cromossoma suplementar do par 21, graças a uma técnica de fotomontagem dos cromossomas, cujo objetivo era a comparação de células de indivíduos sem e com características de fenótipo desta deficiência (Morato, 1995), dando origem ao termo *Trissomia 21*.

Casos de Trissomia por Translocação foi descrito em 1960 por Polani, Briggs, Ford, Clarke & Berg e em 1961, Clarke, Edwards, & Smallpiece descrevem o primeiro caso de Moisaicismo isolado.

A designação de deficiência modifica-se para Trissomia 21, em desfavor das designações anteriores. Morato defende que “a designação Trissomia 21 é a mais correcta não só cientificamente, mas humanamente mais isenta de conotações míticas pré-deterministas e especulativas” (Morato, 1995:32).

5.2 Conceito

A Trissomia 21 é um distúrbio genético causado pela presença de um cromossomo 21 extra, total ou parcialmente. Segundo Morato, o termo Trissomia 21 refere-se a

uma alteração da organização genética e cromossómica do par 21, pela presença total ou parcial de um cromossoma (autossoma) extra nas células do organismo ou por alterações de um cromossoma do par 21, por permuta de partes com outro cromossoma de outro par de cromossomas (Morato, 1995:23)

5.3 Etiologia: irregularidade no processo de divisão celular

A Trissomia 21 acontece derivado a uma irregularidade no processo de divisão celular. As células reproduzem-se através de um processo que se chama mitose. Ou seja, a célula mãe vai duplicar-se e originar duas células filhas que contêm 46 cromossomas cada, tal como a célula-mãe.

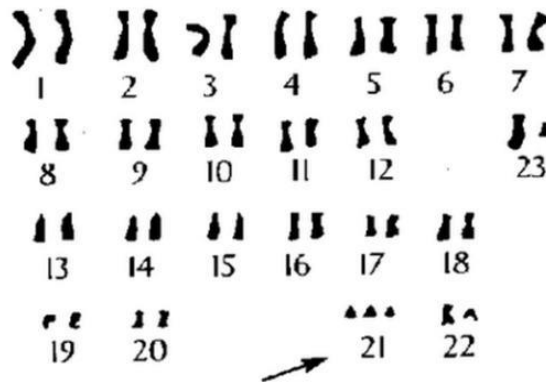
5.4 Tipos de Trissomia

Trissomia Regular

Este tipo de trissomia ocorre da não disjunção dos cromossomas durante a divisão celular (Morato, 1995). Isto significa que o cromossoma 21 não se separa corretamente, e por isso, durante a meiose, o óvulo fertilizado vai ter três cromossomas com o número 21 em vez de dois (Stray-Gundersen, 2001).

As pessoas com Trissomia 21, cerca de 95%, tem um cromossoma a mais, ou seja, em vez dos normais 46, tem 47 (Alambre & Gonçalves, 2002).

Figura 2: Trissomia 21 - Regular

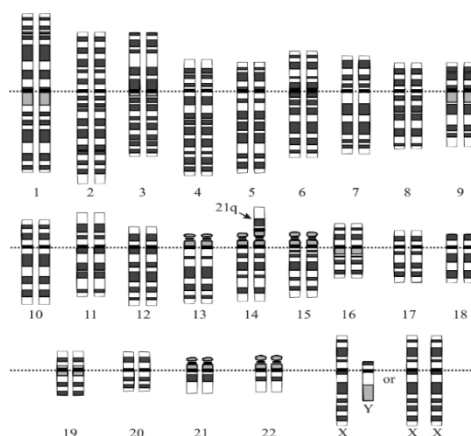


Segundo Fried (1980), citado por Morato (1995:24), existem oito sinais indispensáveis à imediata identificação ao nascimento: a) abundância de pele no pescoço; b) cantos de boca virados para baixo; c) hipotonia generalizada; d) face chata; e) orelhas displásticas; f) epicanto da prega dos olhos; g) intervalo entre o primeiro e segundo dedo; i) proeminência da língua. A combinação de seis destes sinais possibilitará a identificação clínica imediata ao nascimento (Morato, 1995).

Translocação

O cromossoma extra do par 21 fica colado noutra cromossoma. Neste caso embora o indivíduo tenha 46 cromossomas, é portador da Trissomia 21 (cerca de 3% dos casos).

Figura 3: Trissomia 21 por translocação



Mosaicismo

A alteração genética compromete apenas parte das células, algumas têm 47 e outras 46 cromossomas (ocorre em cerca de 2% dos casos). Os casos de mosaicismo podem originar-se pela disjunção mitótica nas primeiras divisões de um zigoto normal.

5.5 Características da Criança com Trissomia 21

Características Físicas

- A cabeça é um pouco maior que o normal; A parte posterior desta é levemente achatada (braquicefalia) na maioria das crianças, o que dá uma aparência arredondada à cabeça; As moleiras (fontanela) são, muitas vezes, maiores e demoram mais para se fechar. Na linha média onde os ossos do crânio se encontram (linha de sutura) há muitas vezes uma moleira adicional (fontanela falsa).
- Cabelo liso e fino, podendo haver áreas com falhas de cabelo (alopecia parcial) ou em casos raros, todo o cabelo pode ter caído (alopecia total).
- Rosto de contorno achatado, devido principalmente, aos ossos faciais pouco desenvolvidos;
- O nariz é pequeno e o osso nasal geralmente afundado. Em muitas crianças, passagens nasais estreitas
- Olhos de inclinação lateral para cima e a prega epicântica (uma prega na qual a pálpebra superior é deslocada para o canto interno) semelhante aos orientais. Pálpebras estreitas e levemente oblíquas.
- Orelhas pequenas e de implantação baixa, sendo a borda superior da orelha (*hélix*) muitas vezes dobrada. A estrutura da orelha é ocasionalmente alterada. Os canais do ouvido são estreitos.
- Boca pequena. Algumas crianças mantêm a boca aberta e a língua pode projetar-se um pouco (língua protusa). À medida que a criança com Trissomia 21 fica mais velha, a língua pode ficar com estrias. No inverno, os lábios tornam-se rachados.
- O céu-da-boca (palato) é mais estreito. A erupção dos dentes de leite é geralmente atrasada; às vezes um ou mais dentes estão ausentes e alguns podem ter um formato um pouco diferente;
- Mandíbulas pequenas, o que origina muitas vezes a sobreposição dos dentes; A cárie dentária é mais dificilmente detetada comparada com crianças “normais”.

- As mãos e os pés tendem a ser pequenos e grossos, dedos dos pés geralmente curtos e o quinto dedo muitas vezes levemente curvado para dentro, falta de uma falange no dedo mínimo.
- Prega única nas palmas (prega simiesca); Na maioria das crianças há um espaço grande entre o dedo maior do pé e o segundo dedo, enfraquecimento geral dos ligamentos articulares.
- Pescoço de aparência larga e grossa com pele redundante na nuca. No bebê, dobras soltas de pele são observadas, muitas vezes, em ambos os lados da parte posterior do pescoço, os quais se tornam menos evidentes, podendo desaparecer, à medida que a criança cresce.
- Abdômen saliente e tecido adiposo abundante. Tórax com formato estranho, sendo que a criança pode apresentar um osso peitoral afundado (tórax afunilado) ou pode estar projetado (peito de pomba).
- Coração aumentado devido à doença cardíaca congênita e do lado do coração o peito pode parecer mais volumoso.
- Genitália desenvolvida; nos homens o pênis é pequeno e nas mulheres os lábios e o clitóris são pouco desenvolvidos. Os meninos são estéreis e as meninas ovulam, embora os períodos não sejam regulares.

Características Motoras

As crianças com Trissomia 21 têm um tônus muscular fraco, ao qual se chama *hipotonia*, o que significa que os músculos são “moles” e relaxados, ou seja, o tônus é a resistência que os músculos têm ao movimento quando relaxado (Alambre & Gonçalves, 2002).

O tônus muscular é mais baixo nos primeiros anos de vida, e aumenta progressivamente com o crescimento. Este problema afeta a criança ao nível do movimento, da força e compromete todas as áreas do seu desenvolvimento.

Características Cognitivas

As crianças com Trissomia 21 têm uma aprendizagem mais lenta do que as outras crianças, tendo dificuldades de raciocínio e de entendimento.

Segundo Sampedro, Blasco & Hernández (1997), nos três primeiros anos de vida, a única área do desenvolvimento que parece ter sido menos afetada é a do desenvolvimento

social. No entanto, verifica-se que ao nível da linguagem, a área correspondente à expressão é onde podemos observar maiores atrasos.

As capacidades sociais dos bebés com Trissomia 21, são valorizadas quando estes crescem num ambiente favorável, onde se sintam apoiadas e principalmente junto das suas famílias.

Domínios afetados:

- **Memória** - a memória não se desenvolve de forma adequada porque a criança com Trissomia 21 apresenta grandes dificuldades na retenção e processamento da informação verbal. Se a informação se apresentar com a forma visual e espacial a criança já consegue reter e processar. Isto acontece porque a criança com Trissomia 21 apresenta dificuldades na codificação de conceitos, só conseguindo reter e processar a informação que se apresenta de forma concreta, ou seja, por imagens e não de forma oral. A simples compreensão de um texto, a realização de um cálculo mental ou até, o simples recordar de um número de telefone, dependem também da memória.
- **Percepção** - Embora ainda não se tenham feito muitos estudos nesta área, quando estas crianças são comparadas com crianças sem comprometimento cognitivo, consegue-se ter a noção dos défices que elas apresentam. As crianças com Trissomia 21 têm um tempo de reação demasiado demorado, ou seja, não reagem às situações logo que estas lhes são apresentadas.
- **Atenção** - A criança com Trissomia 21 tem uma maior dificuldade em se concentrar durante médios e longos períodos de tempo. Todas as atividades dirigidas a estas crianças devem ser suficientemente estimulantes para lhes captar a atenção. A dificuldade na concentração repercute-se na dificuldade da linguagem oral.
- **Linguagem** - A capacidade linguística da criança com Trissomia 21 é fraca devido ao défice cognitivo que o caracteriza, como também por causa da dimensão pequena da sua boca. É necessário criar mecanismos que fomentem e incentivem a aprendizagem da linguagem.

6. Perturbação de Hiperatividade e Défice de Atenção

6.1 Histórico

Em 1902, George Still descreveu a Perturbação de Hiperatividade e Défice de Atenção (PHDA) como *um defeito no ambiente moral*. A primeira descrição médica sobre a perturbação defendia que essa condição teria origem biológica, podendo ser hereditária e/ou relacionada a encefalopatia adquirida.

Com base na etiologia da perturbação, Arnold Gesell e Catherine Amatruda (1949) passam a denominá-la como *lesão cerebral mínima*, e mais tarde *disfunção cerebral mínima* (Krejčová, 2009).

Nos anos 60, uma equipe de especialistas de Chicago desenvolvem em conjunto sua definição, tendo em conta o fato de alguns dos sintomas não terem causa direta a fatores cerebrais orgânicos.

Nos anos 70, com o foco de atenção dos cientistas sobre os sintomas secundários da condição e suas consequências nas áreas emocionais e sociais, surge a denominação *síndrome da criança hiperativa*, especialmente no âmbito educacional e psicológico.

Na década de 80, a abordagem no diagnóstico recai sobre os sintomas característicos, passando a ser denominada *distúrbio do défice de atenção com ou sem hiperatividade*. Volta-se a aceitar a hiperatividade como elemento central do distúrbio, em conjunto com os problemas de atenção e impulsividade, concepção consagrada no DSM-III (1987).

6.2 Etiologia

De acordo com a Direção Regional de Educação Especial e Reabilitação (DREER, 2010) a Perturbação de Hiperatividade e Défice de Atenção é uma situação de origem neurobiológica e genética ligada a áreas específicas do cérebro e em 70/95% dos casos tem base hereditária. As dificuldades em inibir e ajustar o comportamento a determinada

situação ou tarefa específica associam-se às alterações neurobiológicas e a défices neurocognitivos específicos. A PHDA não resulta dos estilos parentais de educação, da falta de afeto, de fatores escolares ou alimentares.

6.3 Definição, Características e Critérios Diagnósticos

A Perturbação de Hiperatividade e Défice de Atenção (PHDA) pode ser definida como um distúrbio do desenvolvimento caracterizado por níveis desregulados de atenção, atividade e impulsividade (Barkley, 2006). Trata-se de uma perturbação neurodesenvolvimental qualificada por um conjunto significativo de comportamentos disruptivos: a) agitação motora; b) impulsividade e/ou c) desatenção, que condicionam o desempenho em diversos contextos e atividades (Moura, 2017).

Devido às alterações comportamentais e neuropsicológicas (memória, atenção, capacidade de gerir tarefas, etc.), as crianças com esta perturbação tendem a apresentar dificuldades no âmbito: da aprendizagem, do relacionamento interpessoal, do ajustamento psicossocial, entre outros.

De acordo com o Manual de Diagnóstico e Estatística das Perturbações Mentais – DSM-V (2013) a PHDA caracteriza-se pelos seguintes critérios:

Tabela 2: Critérios diagnósticos da Perturbação de Hiperatividade e Défice de Atenção

Nota. Fonte: Associação Americana de Psiquiatria. (2013). *Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais* (5 ed.). Arlington, VA: American Psychiatric Publishing

CRITÉRIO A	
<i>Seis ou mais dos seguintes sintomas persistiram pelo menos por seis meses num grau que é inconsistente com o nível de desenvolvimento e que tem impacto negativo direto nas atividades sociais e académicas/ocupacionais</i>	
DESATENÇÃO	HIPERATIVIDADE E IMPULSIVIDADE
Não dá importância aos detalhes	Frequentemente está irrequieto
Tem dificuldade em manter a atenção	Frequentemente está desassossegado durante as atividades
Parece não ouvir	Corre ou pendura-se na mobília
Não segue instruções	Excessivamente barulhento
Dificuldade em organizar tarefas	Está sempre em movimento
Relutante em envolver-se em tarefas que exijam esforço mental continuado	Fala excessivamente
Perde objetos	Frequentemente dá uma resposta precipitada antes que a pergunta tenha terminado
Distrai-se facilmente	Dificuldade em esperar pela sua vez

	Interrompe os outros
	Age sem pensar
	Demonstra impaciência
	Desconfortável ao fazer as tarefas de forma lenta e sistemática
	Acha difícil resistir às tentações ou oportunidades
CRITÉRIO B.	
Alguns sintomas evidentes de desatenção ou hiperatividade-impulsividade estão presentes antes dos doze anos	
CRITÉRIO C.	
Os sintomas ocorrem em dois ou mais contextos	
CRITÉRIO D.	
Devem existir provas de que os sintomas interferem ou reduzem a qualidade do funcionamento social, académico ou ocupacional.	
CRITÉRIO E.	
Os sintomas não ocorrem exclusivamente durante a esquizofrenia ou outro episódio psicótico, e não são melhor explicados por outra doença mental (por exemplo perturbação de humor, perturbação da ansiedade, perturbação dissociativa ou perturbação da personalidade).	
SUB TIPOS	
COMBINADA: Critério A1 e Critério A2	
PREDOMINANTEMENTE DESATENÇÃO: Critério A1	
PREDOMINANTEMENTE HIPERATIVIDADE-IMPULSIVIDADE: Critério A2	

7. Perturbação Específica da Linguagem (Dislexia, Disortografia, Disgrafia e Discalculia)

7.1 Definição/Conceito

A dislexia é uma dificuldade específica e durável da aprendizagem da leitura e de escrita, em que não houve a aquisição do seu automatismo, e experimentada por crianças normalmente inteligentes, normalmente escolarizadas e sem perturbações sensoriais (Debrey-Ritzen e Mélékian, 1970).

Etimologicamente, deriva dos conceitos *dis* (desvio) + *lexia* (leitura, reconhecimento das palavras), sendo portanto, no seu sentido literal uma dificuldade na aprendizagem da palavra.

O termo dislexia foi sugerido pela primeira vez pelo professor Berlin de Stuttgart em 1887. Entretanto, muito antes disso, o médico Johan Schmidt (1694-1690) já havia identificado, em seus estudos, a perda da habilidade para ler.

De acordo com a literatura médica, Kussmaul (1877) foi o primeiro (e talvez o único) a isolar a inabilidade para a leitura como entidade nosológica autônoma, denominando-a cegueira verbal. Entretanto, a maior parte dos médicos continuou a conceber a incapacidade como um mal funcionamento cerebral e desempenho linguístico.

Os estudos de James Hinshelwood com crianças entre 1896 e 1911, revelou uma dificuldade congênita para a leitura. A análise dos casos sugeria uma aplasia congênita de um ou ambos os giros angulares. Este estudo foi publicado em um tratado escrito pelo médico em 1917, onde denominou a dificuldade durante a leitura como *cegueira congênita das palavras*. Porém, sem evidências, a crença por um defeito estrutural do cérebro foi adotado apenas por uma minoria de médicos na comunidade científica.

Samuel Orton, em 1928, ao estudar cerca de três mil casos de crianças e adultos com dificuldades na leitura, observou pela primeira vez a correlação entre o atraso em aprender a ler e outros fatores como a escrita/espelho, o esquerdino ou o ambidestrismo e tendências a inversões durante a leitura e a escrita. A partir dessas observações Orton sugeriu que as dificuldades no ato de ler e escrever tinham origem em um mau funcionamento cerebral, especialmente em um estado de dominância occipital ambígua de natureza fisiológica. Ele qualificou a dificuldade em leitura e escrita como uma *distorção de símbolos (Strephosimbolia)*.

Por meio de seu trabalho, enumera-se um número de capacidades necessárias para o ato de ler: a) percepção e discriminação de formas e sons; b) associação de sons com a aparência visual das letras; c) ligação de nomes com grupos de letras e significados com grupos de palavras; d) fatores auditivos, motores, visuais e de memória. As dificuldades em aprender a ler e a escrever passam a ser vistas como um resultado de diferentes fatores.

Em 1956, Drew sugere que as dificuldades apresentadas no ato de ler e escrever estão associadas a um atraso no desenvolvimento dos lóbulos parietais. E, em 1962 Johnson & Myklebust definem a dislexia como uma síndrome complexa de disfunções psiconeurológicas associadas (distúrbios relacionados a orientação, tempo, a linguagem

escrita, ortografia, memória, percepção visual e auditiva, habilidades motoras e aspectos sensoriais relacionados). Os autores diferenciam a dislexia em:

- Disléticos auditivos (1967): dificuldades em distinguir e reconhecer padrões sonoros, sequências, histórias e palavras ordenadas.
- Disléticos visuais (1968): dificuldade em seguir e reter sequências visuais e realizar análise visual; tendem a confundir letras e palavras.

A dislexia é definida por Hirsch (1968) como uma disfunção psicológica: desorganização e perturbação; atraso de maturação.

Estudos realizados por Kasen (1972) em quinhentas crianças disléxicas, entre 6 e 17 anos, mostra que a incidência em meninos é duas vezes superior à incidência em meninas. O pesquisador define a dislexia como uma disfunção comportamental: ansiedade (65%), aquisição tardia da fala (39%), hábitos nervosos (39%), hiperativo/impulsivo (27%)

Atualmente, encontramos na literatura uma grande variedade de definições para a Dislexia.

Na versão adotada pela *British Dyslexia Association*, 2009, a dislexia pode ser determinada como uma condição neurológica complexa, caracterizada como uma dificuldade específica na leitura, ortografia e linguagem escrita, podendo afetar áreas com a aritmética, habilidades de notação (música), função motora e habilidades organizacionais.

Definida como uma deficiência de leitura específica, a dislexia é considerada uma condição vitalícia causada por traços herdados que afetam o funcionamento do cérebro (versão adotada pela *Mayo Clinic Dyslexia*, 2013); ou um tipo de dificuldade de aprendizagem que afeta especificamente a capacidade de uma pessoa ler (versão adotada pelo *National Institute of Neurological Disorders*, 2013).

Na definição adotada pela *International Dyslexia Association - IDA* (2002), a dislexia refere-se à uma dificuldade específica da aprendizagem com origem neurobiológica, caracterizada por dificuldade no reconhecimento preciso e/ou fluente na palavra, na habilidade de decodificação e soletração. Essas dificuldades resultam de um déficit na componente fonológica da linguagem, sendo inesperados em relação à idade e outras habilidades cognitivas. Esta definição também é adotada pelo *National Institute of Child Health and Human Development – NICHD*.

O Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-V, 2013), organizado pela Associação Americana de Psiquiatria define a Perturbação Específica da Aprendizagem (Dislexia, Disortografia, Disgrafia e Discalculia) como:

(...) uma perturbação do neurodesenvolvimento com uma origem biológica que é a base das anormalidades no nível cognitivo as quais são associadas com as manifestações comportamentais. A origem biológica inclui uma interação de fatores genéticos, epigenéticos e ambientais que influenciam a capacidade do cérebro para perceber ou processar informações verbais ou não verbais com eficiência e exatidão (DSM-V, 2013:68)

E notifica que:

Dislexia é um termo alternativo usado em referência a um padrão de dificuldades de aprendizagem caracterizado por problemas no reconhecimento preciso ou fluente de palavras, problemas de decodificação e dificuldades de ortografia. Se o termo dislexia for usado para especificar esse padrão particular de dificuldades, é importante também especificar quaisquer dificuldades adicionais que estejam presentes, tais como dificuldades na compreensão da leitura ou no raciocínio matemático. (DSM-V, 2013:67).

Discalculia é um termo alternativo usado em referência a um padrão de dificuldades caracterizado por problemas no processamento de informações numéricas, aprendizagem de fatos aritméticos e realização de cálculos precisos ou fluentes. Se o termo discalculia for usado para especificar esse padrão particular de dificuldades matemáticas, é importante também especificar quaisquer dificuldades adicionais que estejam presentes, tais como dificuldades no raciocínio matemático ou na precisão na leitura de palavras. (DSM-V, 2013:67).

7.2 Critérios Diagnósticos e Especificadores

Os critérios de diagnóstico descritos no Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-V, 2013)³ são:

Tabela 3: Critérios diagnósticos da Perturbação Específica da Linguagem

Nota. Fonte: Associação Americana de Psiquiatria. (2013). *Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais* (5 ed.). Arlington, VA: American Psychiatric Publishing

CRITÉRIO A	Dificuldade em aprender e usar capacidades acadêmicas, como indicado pela presença de pelo menos um dos sintomas seguintes, que persistam por pelo menos seis meses, apesar do fornecimento de intervenções direcionadas para essas dificuldades: <ul style="list-style-type: none">- Leitura de palavras imprecisa ou lenta e esforçada- Dificuldade em compreender o significado do que lê- Dificuldade em soletrar- Dificuldade com a expressão escrita- Dificuldade em dominar o sentido dos números, fatos numéricos ou o cálculo
-------------------	--

³ Nota: Os quatro critérios de diagnóstico, descritos no DSM-V (2013) são preenchidos com base numa síntese da história, relatório escolares e avaliação psicoeducacional do indivíduo.

	– Dificuldade no raciocínio Matemático
CRITÉRIO B	As capacidades acadêmicas afetadas são substancial e quantificavelmente abaixo das esperadas para a idade cronológica do indivíduo e causam interferência significativa no desempenho acadêmico ou ocupacional ou com atividades da vida diária, como confirmado pela aplicação individual de escalas estandardizadas de realizações e avaliação clínica completa.
CRITÉRIO C	As dificuldades de aprendizagem começam durante os anos escolares, mas podem não se manifestar completamente até que as exigências para essas capacidades acadêmicas excedam as capacidades limitadas do indivíduo.
CRITÉRIO D	As dificuldades de aprendizagem não são mais bem explicadas por incapacidade intelectual, acuidade visual ou auditiva corrigida, outras perturbações mentais ou neurológicas, adversidade psicossocial, falta de proficiência na língua da instrução acadêmica ou instrução educativa inadequada.

Especificadores Descritivos de Características

No Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-V, 2013) foram reunidos em uma única categoria – *Perturbação Específica da Aprendizagem* – as três perturbações que apresentavam critérios diagnósticos distintos no DSM-IV-TR (2000) – Perturbação da Leitura, Perturbação da Escrita e Perturbação do Cálculo. Na atual versão, a Perturbação Específica da Aprendizagem engloba os três especificadores: [1] Leitura; [2] Expressão Escrita e [3] Matemática, sendo:

[1] 315.0 (F81.0) Com prejuízo na leitura (Dislexia): a) precisão na leitura de palavras; b) velocidade ou fluência da leitura; c) compreensão da leitura

[2] 315.2 (F81.81) Com prejuízo na expressão escrita (Disgrafia, Disortografia): a) precisão na ortografia; b) precisão na gramática e na pontuação; c) clareza ou organização da expressão escrita

[3] 315.1 (F81.2) Com prejuízo na matemática (Discalculia): a) senso numérico; b) memorização de fatos aritméticos; c) precisão ou fluência de cálculo; d) precisão no raciocínio matemático.

7.3 Tipos de Perturbações Específicas da Aprendizagem

A dislexia pode ser *Adquirida* (quando a dificuldade na leitura e escrita são explicadas pela danificação das áreas do cérebro responsável por essas atividades) e *Superficial* (erros de omissão, substituição e adição de letras). Divide-se em:

[1] DISLEXIA AUDITIVA OU DISFONÉTICA: tem como principal característica a dificuldade de integração (grafema)letra-(fonema)som. O erro mais visível é a substituição semântica, com alteração de uma palavra por outra de sentido semelhante. É o tipo mais frequente de dislexia.

- Dificuldades encontradas por quem apresenta este tipo de dislexia: a) diferenciação (palavras com sons semelhantes /m/ com /n/); b) análise e nomeação dos sons da fala (não percebem sons iniciais e finais de palavras); c) nomeação de séries e rimas; d) memória auditiva; e) escrita vagarosa; f) soletração de palavras.

[2] DISLEXIA VISUAL OU DISEIDÉTICA: tem como característica a deficiência primária na percepção de palavras completas. O erro mais comum é a substituição de uma palavra ou fonema por outra de sonoridade idêntica.

- Dificuldades encontradas por quem apresenta este tipo de dislexia: a) erros de orientação; b) problemas de discriminação de tamanhos e formas; c) confusões entre grupos de letras; d) dificuldades em transformar letras em sons; e) confusão entre letras e palavras parecidas (reversão) - /b/ por /d/; /apartar/ por /apertar/; f) escrita inconstante (letras com tamanhos diferentes, omissões, rotações, inversões).

[3] DISLEXIA MISTA OU VISUOAUDITIVA: tem como característica a quase total incapacidade para a leitura em indivíduos que a manifestam.

- Dificuldades encontradas por quem apresenta este tipo de dislexia: a) análise fonética das palavras; b) percepção de letras e palavras completas.

7.4 Graus de Perturbações Específicas da Aprendizagem

No que se refere aos graus, de acordo com o DSM-V (2013:67-68) a especificação orienta-se conforme a gravidade atual, sendo:

[1] LEVE: Alguma dificuldade em aprender habilidades em um ou dois domínios acadêmicos, mas com gravidade suficientemente leve que permita ao indivíduo ser

capaz de compensar ou funcionar bem quando lhe são propiciadas adaptações ou serviços de apoio adequados, especialmente durante os anos escolares.

[2] MODERADA: Dificuldades acentuadas em aprender habilidades em um ou mais domínios acadêmicos, de modo que é improvável que o indivíduo se torne proficiente sem alguns intervalos de ensino intensivo e especializado durante os anos escolares. Algumas adaptações ou serviços de apoio por pelo menos parte do dia na escola, no trabalho ou em casa podem ser necessários para completar as atividades de forma precisa e eficiente.

[3] GRAVE: Dificuldades graves em aprender habilidades afetando vários domínios acadêmicos, de modo que é improvável que o indivíduo aprenda essas habilidades sem um ensino individualizado e especializado contínuo durante a maior parte dos anos escolares. Mesmo com um conjunto de adaptações ou serviços de apoio adequados em casa, na escola ou no trabalho, o indivíduo pode não ser capaz de completar todas as atividades de forma eficiente.

7.5 Prevalência de Perturbações Específicas da Aprendizagem

De acordo com o Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-V, 2013), a prevalência do transtorno específico da aprendizagem nos domínios acadêmicos da leitura, escrita e matemática é de 5 a 15% entre crianças em idade escolar, em diferentes idiomas e culturas. Nos adultos, a prevalência é desconhecida, mas parece ser de aproximadamente 4%.

Segundo as pesquisas, até o momento aproximadamente 30 a 40% dos irmãos de crianças disléxicas apresentam a mesma perturbação. Entre gêmeos monozigóticos, as percentagens de concordância aumentam para cerca de 70%. Uma criança cujo pai seja disléxico apresenta um risco oito vezes superior à da população em geral. O gênero masculino tende a apresentar maior prevalência em comparação ao feminino.

7.6 Indicadores de Perturbações Específicas da Aprendizagem

A Dislexia é uma perturbação que afeta as áreas da leitura, escrita e cálculo. Traduz-se em uma dificuldade de memorização das letras (ou grupos de), ordenação de palavras, ritmo e estruturação de frases. É uma disfunção neurológica que altera o processamento da informação simbólica, causando transtorno de aprendizagem na área da leitura, escrita e soletração (Serra, 2012).

Essa disfunção aparece em indivíduos com QI normal (ou superior), sem problemas neurológicos ou físicos evidentes. Não há qualquer relação desta perturbação com problemas emocionais ou sociais, processos de ensino-aprendizagem inapropriados, ou fruto de uma vivência em universos socioeconômicos e culturais desfavorecidos. A faixa etária mais comum para a manifestação deste distúrbio situa-se entre os quatro e os seis anos.

Os indicadores observáveis precocemente envolvem a psicomotricidade e a linguagem. Podem ser demonstrados precocemente, como também na escola.

- ***São indicadores primários na fala e linguagem:*** a) alterações articulatórias (confusões entre fonemas, omissões de sílabas compostas e inversas, inversões); b) vocabulário pobre; c) falta de expressão; d) compreensão verbal deficiente.
- ***São indicadores na psicomotricidade:*** a) atraso na estruturação e no conhecimento do esquema corporal; b) dificuldades motoras na execução de exercícios manuais e de grafismos; c) dificuldades senso-perceptivas responsáveis pela confusão entre cores, formas, tamanhos e posições; d) tendência para a escrita em espelho.
- ***São indicadores na escola:*** a) os comportamentos discrepantes (é inteligente, mas suas classificações não demonstram); b) é normalmente referido como aluno descuidado, desatento, imaturo, desinteressado; c) desenvolve baixa autoestima, sentindo-se frequentemente frustrado na escola; d) demonstra melhor desempenho em exames orais; e) talento em determinado domínio (artes, por exemplo); f) desorientação temporal; g) falta de atenção; h) aprendizagem é mais eficiente em atividades práticas.

Os problemas associados à dislexia são observáveis na escola durante:

a) Leitura: lenta, sem ritmo e fragmentada; confusões com relação a ordenação das letras; inversões; incapacidade de ler fonologicamente.

b) Escrita: compressão e cansaço muscular durante o ato de escrever; caligrafia deficiente; letras desproporcionais e mal elaboradas; ortografia afetada – percepção e memorização visual deficientes.

c) Cálculos matemáticos: dificuldades em manipular símbolos numéricos.

As principais dificuldades observadas envolvem a sequencialização temporal, coordenadas e relações espaciais, competências percebidas em disciplinas como História, Geografia e Geometria.

PARTE 2 - COMPONENTE EMPÍRICA

1. Objetivo

A intervenção prática, de caráter exploratório, realizada no âmbito desta pesquisa, tinha como objetivo, investigar o comportamento de crianças e jovens com Necessidades Educativas Especiais, suas reações e preferências, quando estimulados por diferentes recursos sonoros e sensoriais.

Especificamente, interessava-nos perceber, de que forma tais recursos podiam beneficiar o desenvolvimento da comunicação e expressão em crianças e jovens com diferentes diagnósticos em educação especial, e como essas diferenças podiam modificar as reações dos jovens frente aos estímulos apresentados. Espera-se com esta pesquisa, que tenhamos subsídios para elaborar estratégias de ação em futuras intervenções, nas quais priorizaremos a utilização do Digital Sock (instrumento musical digital) como recurso sonoro e sensorial.

2. Metodologia

A metodologia escolhida para o desenvolvimento desta pesquisa priorizou a *observação participante* como técnica de investigação. A preferência por este método deve-se ao dinamismo que esta técnica permite: integração, participação, experimentação, significação e ressignificação das informações recolhidas no contexto e no momento em que elas acontecem. Como protocolo de observação, realizamos o *registro do comportamento* dos participantes.

Além disso, também elegemos a *observação sistemática* como forma de recolha dos dados. Para garantir o distanciamento necessário para uma observação criteriosa, optamos por registrar a intervenção em *fotografias e vídeos*. Esta estratégia favoreceu a observação de pormenores não percebidos durante a observação participativa, além de ter permitido observar a nossa conduta como facilitador da atividade realizada. Os dados observados foram registrados em uma *planilha de dados*, previamente concebida, com categorias que enfatizavam:

- [1] ESTÍMULOS LIVRES: a) tipo de reação; b) tempo de reação; c) escolha do material; d) atenção; e) comportamento;

[2] INTERAÇÃO INICIAL: f) interação (tipo, forma); g) participação; h) atividade preferida (sonora, corporal, corpo-som); i) som preferido; j) atividade corporal preferida; h) atividade sonora preferida;

[3] MANUTENÇÃO DA INTERAÇÃO: i) interesse; j) imersão (capacidade de envolvimento); l) simulação (capacidade de imaginação); m) atividade que provocou mais interação (sonora, corporal, corpo-som, dramatização sonora);

[4] FINALIZAÇÃO: n) realização das atividades (dificuldades/sem dificuldades; resistência/sem resistência)

Preenchida individualmente, a planilha tinha como objetivo quantificar as atividades, materiais e procedimentos que provocaram mais estímulo, assim como as estratégias que beneficiaram a capacidade de imersão, interação e simulação dos participantes.

A metodologia escolhida, portanto, de evidência *quantitativa e qualitativa*, pareceu-nos a mais adequada na elaboração deste trabalho, visto que nos permitiu uma análise sistemática dos critérios estabelecidos, ao mesmo tempo que favoreceu uma reflexão individualizada dos comportamento dos participantes, suas diferenças e particularidades.

3. Intervenção Prática

A intervenção prática foi realizada no *MindSenses: Espaço Snoezelen e Serviços Terapêuticos*, de propriedade da Dra. Verónica Silva, localizado em Aveiro, no dia 03 de junho do corrente ano. Participaram desta intervenção sete voluntários, distribuídos em dois grupos distintas. O critério de seleção por grupo foi a idade dos participantes. A intervenção aconteceu em uma hora e meia para cada período de intervenção.

3.1 O Espaço

O espaço que acolheu a nossa intervenção – *Sala Snoezelen* – configura-se por ser um ambiente multissensorial, concebido com diversificados estímulos sensoriais (sons, cores, luzes, imagens, entre outros) que podem ser utilizados individualmente ou de forma combinada.

Figura 4: Espaço Snoezelen



Este espaço foi preparado com a adição de outros estímulos, pertinentes aos objetivos da nossa pesquisa: mala com instrumentos acústicos, instrumentos confeccionados com material de desperdício, material com sonorização eletrônica arcos, bexigas, bolas e circuitos preparados com mãos e pés de feltro.

Figura 5: Espaço Snoezelen preparado para a intervenção



3.2 Preparação do Material e Organização do Espaço

Todo o material utilizado na intervenção foi por nós cuidadosamente pensado e preparado tendo em conta os objetivos assumidos nesta pesquisa.

3.2.1 Recursos Sonoros

Como recursos sonoros utilizamos três categorias de sons: sons convencionais (instrumentos acústicos); sons não convencionais (instrumentos confeccionados com material de desperdício, brinquedos sonoros) e sons alternativos (*Makey Makey* e Jogo Luzes e Cores).

Sons Convencionais

1. Mala com Instrumentos Acústicos (Percussão)

Os instrumentos musicais utilizados durante a intervenção foram da categoria *percussiva*, cujo som é obtido através do impacto, raspagem ou agitação, com ou sem o auxílio de baquetas. Utilizados primordialmente com função rítmica, essa categoria de instrumentos classificam-se por *definição do som* (podem produzir notas afinadas ou não), por *forma de execução* (impacto, agitação e atrito) ou por *elemento produtor de som* (idíofones, membranofones e cordas percutidas).

Os primeiros instrumentos de percussão surgiram há oito mil anos, e são considerados os ancestrais dos instrumentos musicais. A escolha por este tipo de instrumento deve-se à sua manipulação intuitiva (e até mesmo primitiva), de fácil execução.

A seguir segue a lista dos instrumentos percussivos (convencionais) utilizados:

a) Instrumentos emprestados pela Escola Superior de Educação de Paula Frassinetti

- Um tamborim
- Seis clavas
- Um triângulo com baqueta
- Um bloco de dois sons com baqueta
- Duas maracas
- Um soalha de mão
- Uma guizeira de cabo
- Uma pandeireta sem pele
- Uma castanhola com pega
- Dois pratos
- Um triângulo pequeno
- Um par de ovos
- Uma rela
- Um reco-reco com baqueta
- Uma coroa de guizos

Figura 6: Mala de Instrumentos



b) Outros instrumentos:

Design Infantil

- Três chocalhos
- Um xilofone
- Um pandeiro
- Um tambor
- Duas castanholas
- Uma guizeira de cabo
- Uma coroa de guizos

Figura 7: Instrumentos Percussivos



Sons Não Convencionais

Além dos sons convencionais, utilizamos instrumentos com sons não convencionais, provenientes de brinquedos sonoros e construídos com material alternativo (potes de iogurte com pedrinhas e arroz; tambor de lata). Interessava-nos observar de que forma os diferentes timbres sonoros e manipulação instrumental poderiam estimular a interação dos participantes.

1. Brinquedos Sonoros

Os brinquedos sonoros utilizados foram:

- Um martelinho (São João)
- Jogo com bolas giratórias



2. Instrumentos de Sucata

Os instrumentos confeccionados com material de desperdício foram:

- Chocalhos
- Tambores

Figura 9: Instrumentos de Sucata



Sons Alternativos

Além dos instrumentos acústicos utilizamos ainda, como recursos sonoros, instrumentos eletrônicos, com alta tecnologia.

1. Jogo de Luzes e Cores

Um dos dispositivos usados, fazia parte dos recursos disponíveis no *Espaço Snoezelen*. Refere-se a um gravador sonoro com luzes que se alternam dependendo da programação aplicada. Em formato de jogo de cores e luzes, assemelha-se a aplicativos utilizados em telemóveis e portáteis individuais.

Figura 10: Jogo de Luzes e Cores – Espaço Snoezelen



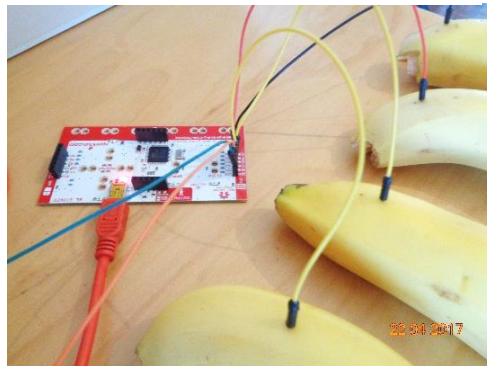
2. *Makey Makey e Scratch*

O Makey Makey, criado por Jay Silver e Eric Rosenbaum, do *Massachusetts Institute of Technology* (MIT), é um dispositivo que permite aos usuários transformar objetos do dia a dia (massinhas, frutas, e qualquer material que seja capaz de conduzir energia elétrica) em interfaces *touchpads*, e conectá-las ao computador. O kit é composto por uma placa de circuito, *jumpers* “crocodilo” (cabos condutores de eletricidade) e um cabo USB.

A placa personalizada possui um microcontrolador ATmega32u4 que executa o carregador de inicialização Arduino Leonardo e utiliza uma troca de alta resistência para permitir a detecção de um circuito fechado. Existem mais 12 entradas na divisão traseira entre os controles do teclado e do mouse para projetos mais envolvidos. Baseada em um Arduino, pode ser trocada para o “modo Arduino” a qualquer momento para experimentação eletrônica mais avançada.

A principal característica desta ferramenta é a acessibilidade, já que para utilizá-la não é preciso ser conhecedor de programação ou eletrônica.

Figura 11: Makey Makey



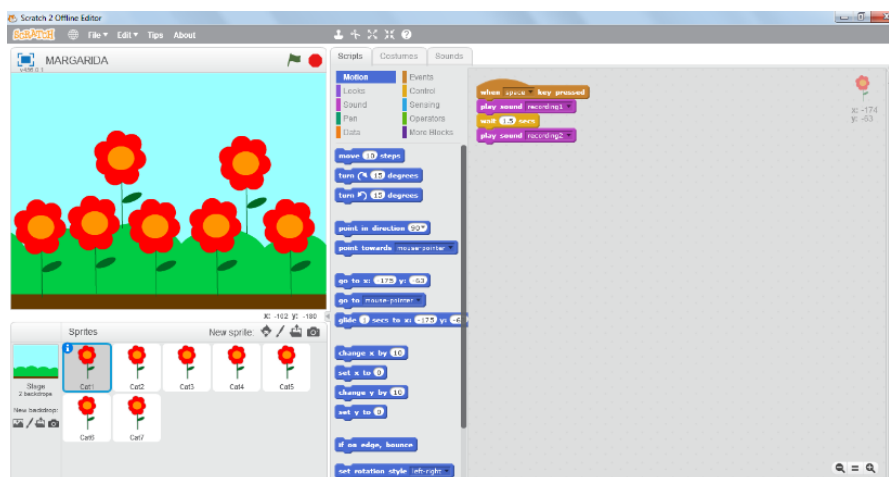
O *Scratch* é uma linguagem de programação educacional. Foi desenvolvida pela equipe do Lifelong Kindergarten, coordenada por Mitchel Resnick do Massachusetts Institute of Technology (MIT, 2007). Tem código aberto, é gratuito e de fácil instalação. O seu interface gráfico permite que os programas sejam montados como blocos de montar, lembrando o brinquedo Lego. É possível criar histórias interativas, animações, jogos, música e uma infinidade de produções artísticas. Utiliza uma sintaxe comum a muitas linguagens de programação.

A união dos dois códigos abertos – *Makey Makey* e *Scratch* – permite a elaboração de diversificados projetos educacionais.

Para a intervenção prática realizada no domínio desta investigação, desenvolvemos o *Projeto Margarida*. No gênero *fantasia*, o projeto buscou nas histórias infantis, a inspiração para associar vozes e sons à personagem.

- a) **Interfaces Touchpads:** as interfaces criadas para este projeto foram sete flores, confeccionadas com feltro (vermelho, laranja e verde). O caule foi projetado com arame e coberto com canudos coloridos. Na parte de trás das flores foram aplicados pedaços de papel laminado (material condutivo), onde conectamos os cabos condutores de eletricidade. Cada flor foi colocada em um pequeno vaso com terracota e pedras para fixar.
- b) **Projeto Sonoro:** No Scratch criamos a sonorização necessária, utilizando as ferramentas disponíveis no programa. Assim, ao clicar:
 - Tecla “espaço” ouvia-se “Olá! Tudo bem com você?”
 - Seta para cima ouvia-se “Eu me chamo Margarida! Qual é o seu nome?”
 - Seta para direita ouvia-se “Vamos dançar?”, em seguida som de uma música calma.
 - Seta para baixo ouvia-se uma música.
 - Seta para esquerda ouvia-se “Adoro Cantar!”, e em seguida um vocalize.
 - A letra “a” ouvia-se “Também gosto de ouvir música”.
 - A letra “s” ouvia-se “Volte sempre que quiser brincar comigo!”

Figura 12: Projeto Sonoro



Ao ligar os cabos condutores de eletricidade na placa do *Makey Makey*, as teclas acima descritas eram automaticamente substituídas pelos Interfaces criados para o projeto.

Figura 13: Projeto Margarida



3.2.2 Recursos Sensoriais

O recursos sensoriais utilizados tinham como objetivo estimular o movimento espontâneo e a interação com o ambiente. Buscamos fornecer, por meio de atividades e dinâmicas lúdicas, um espaço rico em possibilidades que permitissem a expressão não verbal.

Os recursos utilizados foram, além das luzes e cores disponíveis no *Espaço Snoezelen*: dois arcos (bambolês); duas bolas fitness; circuito com pés e mãos de feltro e bexigas.

Figura 14: Recursos Sensoriais



As atividades propostas envolveram brincadeiras e jogos em um convite à utilização desses instrumentos. Um exemplo destas atividades, foi a solicitação para que os participantes percorressem o circuito com pés/mãos e arcos e as brincadeiras que associavam batidas rítmicas e jogos com balões.

Organização do Espaço

O espaço para a realização do workshop foi preparado de véspera (02/06). Todo o material projetado foi distribuído pelo espaço e testado.

Figura 15: Organização do Espaço



3.3 Divulgação do Workshop e Inscrições

Para a divulgação do workshop desenvolvemos folders (anexo 01) com as informações mais relevantes acerca do evento. Este material foi entregue em Associações ligadas à Educação Especial, Associações de Pais e Hospitais (consulta de desenvolvimento).

As inscrições foram reservadas com antecedência diretamente com a proprietária do *MindSenses: Espaço Snoezelen e Serviços Terapêuticos*, a Dra. Verónica Silva, e realizadas no dia da intervenção com o preenchimento da ficha de inscrição e da autorização dos encarregados de educação para a recolha de imagem (anexo 02).

3.4 Divisão dos Grupos - Participantes

As atividades desenvolvidas no workshop aconteceram tendo dois grupos organizados pela faixa etária dos participantes:

Grupo 1: o primeiro grupo foi formado por dois meninos de oito anos (sendo um com Perturbação de Hiperatividade e Défice de Atenção, e outro com Perturbação Específica da Linguagem). Este grupo contou ainda com a participação de um outro menino na faixa etária semelhante aos dois participantes, sem comprometimento cognitivo ou motor. Embora a sua participação não tenha gerado uma observação sistemática de seu comportamento (reações e preferências), a sua participação interferiu no comportamento do grupo, gerando dados importantes para a pesquisa.

Grupo 2: o segundo grupo foi concebido por cinco jovens entre os 12 e os 24 anos (três com Trissomia 21, um com Perturbação do Espectro do Autismo e um com Síndrome de Asperger).

Tivemos assim uma amostra participativa de sete crianças/jovens.

3.5 Atividades

As atividades desenvolvidas durante a intervenção priorizaram, tanto no início das atividades, como também ao longo da intervenção, a exploração livre dos instrumentos e dispositivos fornecidos no espaço. O nosso objetivo era perceber quais os recursos (motores, sonoros ou corpo-som associados) que forneciam maior apelo interacional e quais eram descartados. Para além disso, também instigamos os participantes a realizarem tarefas dirigidas. Essas atividades objetivavam provocar a comunicação e a expressão dos participantes em diferentes contextos: narrativas e dramatizações, relação corpo-som-ritmo, percussão corporal, exploração instrumental direcionada e esquema corporal.

A intervenção foi dividida em três momentos – Grelha de Observação (anexo 03)

- a) Estimulação Livre – neste momento procuramos observar como cada participante reagia ao espaço e aos materiais disponíveis, quais eram as suas escolhas e preferências, quais os recursos que chamavam mais à atenção e por quanto tempo mantinham a atenção na escolha inicial.
- b) Interação Inicial – nesta etapa procuramos observar o tipo de interação e a sua forma, a participação e integração nas atividades propostas, atividades preferidas e qual o som que mais chamou à atenção.
- c) Manutenção da Interação – objetivamos nesta fase, perceber se o interesse nas atividades propostas permaneceu ou foi sendo abandonado, se as atividades, envolvendo a dramatização sonora e a utilização de sons alternativos, provocou reações favoráveis, se as atividades e recursos disponibilizados foram capazes de provocar imersão, simulação e interação.
- d) Finalização – diz respeito à transição entre as atividades propostas e a finalização da ação desenvolvida durante a intervenção.

O tempo dado a cada tarefa foi concedido tendo em conta o *feedback* de cada participante diante da atividade proposta. A mediação não seguiu uma estrutura rígida. Ao contrário,

assumiu uma postura que permitia a observação *in loco*, com interferências pontuais, buscando provocar novas interações, sem interromper as já existentes.

4. Interpretação dos Dados

A interpretação dos dados *quantitativos*, baseada nas categorias previamente estruturadas, foram analisadas tendo como base os registros em vídeo e fotografias (anexo digital - CD). A interpretação dos dados de cada participante foram anotadas em uma grelha de observação individual. Depois, essas informações foram contabilizadas e registradas por categorias observadas. Na tabela abaixo, segue o registo total dessas informações por categorias:

Tabela 4: Análise quantitativa dos dois grupos - amostra participativa de sete crianças/jovens

CATEGORIAS	RESULTADOS
Reação inicial	(7) Positiva (0) Negativa
Tempo de Reação	(5) Moderada (1) Imediata (1) Lenta
Escolha de material inicial	(2) instrumentos convencionais () instrumentos não-convencionais () flores (sons alternativos) () arco () bola (1) balões (3) outro material / espaço = tubos coloridos e colchão (1) não escolheu qualquer material
Manutenção da Atenção	(1) atenção curta (4) atenção moderada (2) atenção prolongada () atenção dividida em mais de um material () atenção em um único material
Comportamento ao chegar no espaço	() começou a brincar com o material disponível (1) caminhou pelo espaço observando-o (3) manteve-se afastado em um canto observando o espaço () manteve-se afastado em um canto alheio ao espaço () experimentou vários brinquedos/instrumentos () manteve a atenção em um único brinquedo/instrumento () chorou e desejou sair da sala (3) explorou o espaço com curiosidade () não demonstrou interesse inicial
Tipo de Interação	(4) com dinamizador(es) (3) entre pares (7) com o espaço (observação)

	(5) com o instrumento (4) com o corpo (2) com a voz	
Forma de interação (durante as atividades)	(3) sonora (3) motora (3) corpo e som (3) voz	
Participação	(1) não participativo (1) pouco participativo (5) participação moderada () participação intensa	
Atividade Preferida	(1) corporal (2) sonora (4) corpo e som () som-fantasia (história com sons alternativos)	
Som preferido Observação: houve participantes que demonstraram preferência por mais de uma atividade (convencional e não convencional)	(2) alternativo	
	(6) convencional	[x] instrumento [] voz
	(1) não convencional	[] material desperdício [x] corpo
	(1) não pontuou	
Atividade Corporal Preferida	() circuito (2) atividades com o arco (3) atividades com a bola (4) atividades com balão (1) não pontuou	orientada [3] livre [4]
Atividade Sonora Preferida Observação: houve participantes que demonstraram preferência por mais do que um tipo sonoro	() sons com o corpo (1) sons com a boca (6) sons com o instrumento (1) não pontuou	livre [6] orientada [2]
Interesse pelas atividades propostas	(1) não demonstrou interesse (5) manteve o interesse durante a intervenção (1) perdeu interesse ao longo da intervenção	
	(6) demonstrou maior interesse em atividades: [3] Sonoras [] Corporais [3] Corpo e som	
Dramatização Sonora (Makey Makey)	(5) curiosidade () medo () alegria () perplexidade () crença () descrença (2) não demonstrou interesse	
Imersão	(3) sonora (1) corporal (3) corpo e som () dramatização sonora	
Simulação	(3) sonora (1) corporal (2) corpo-som	

	(1) dramatização sonora	
Interação	(3) sonora (2) corporal (3) corpo e som () dramatização sonora	
Realização das Atividades	(7) realizou a atividade () não realizou a atividade	
Transição de atividades	() teve dificuldade em finalizar uma atividade para começar outra (4) não apresentou dificuldades em finalizar e recomeçar atividades (3) demonstrou resistência, mas realizou as atividades propostas	
Finalização (Intervenção)	() demonstrou resistência em finalizar (7) não demonstrou resistência em finalizar	
PARTICIPAÇÃO		
ATIVIDADES SUGERIDAS	GRUPO 1 [2]	GRUPO 2 [5]
Circuito	2	3
Ritmo – instrumento	2	3
Ritmo – corpo	1	XXX
Ritmo – voz e instrumento	2	XXX
Bexiga – gesto/som	1	XXX
Margarida (Makey Makey)	2	3
Atividades com Bola	XXX	3
Atividades com Bexiga	XXX	2
<i>Observação: Turma 1 – Mateus não realizou algumas atividades por ter chegado atrasado</i>		
PARTICIPAÇÃO		
ATIVIDADES LIVRES	GRUPOS 1 E 2 [7]	
MATERIAL		
Bola	4	
Bexiga	5	
Instrumento Convencional	6	
Sucata	0	
Arco	2	
Margarida (Makey Makey)	4	
Instrumento – COR/SOM	4	
Corpo	1	
ESPAÇO		
Tubos Coloridos	3	
Colchão	2	
Sofá	1	

A interpretação dos dados *qualitativos* fundamentaram-se nos registros do comportamento (parte discursiva da grelha de observação) e na análise sistemática dos vídeos e fotografias. As individualidades percebidas serão descritas abaixo:

Grupo 1: Perturbação de Hiperatividade e Défice de Atenção e Perturbação Específica da Linguagem

Participante M. – Perturbação de Hiperatividade e Défice de Atenção

*8 anos; 2º ano de escolaridade
Está medicado há um ano, tem apoio na escola e faz terapia. (A Mãe)*

M. chegou à intervenção com as atividades já iniciadas. Sua reação foi exploratória, experimentando inicialmente a bola (recurso sensorial) e o Martelo (recurso sonoro). Durante a intervenção, a sua postura foi sempre a de buscar novas informações em ampla interação com o ambiente. M. explorou a bola mais do que uma vez e com a utilização de todo o corpo. Foi o único participante que utilizou todo o corpo para interação com o instrumento de forma espontânea, demonstrando aguçado controle do esquema corporal. Agitado, trocou várias vezes de material, mantendo-se com cada um por curto período de tempo. Atento a todas as interferências externas, preferiu atuar individualmente, explorando praticamente todos os recursos e o espaço.

Uma atitude de M. que chamou a nossa atenção foi em um determinado momento da intervenção, D. e seu primo, que participou das atividades embora não estivesse formalmente inscrito, estavam entretidos com o jogo de luzes e cores, interagindo com o dispositivo animadamente. M. neste momento, diante da mala de instrumentos, procurou explorar os diferentes sons ali contidos, imitando os sons eletrônicos que ouvia (fruto da interação dos outros meninos com o jogo interativo).

Figura 16: Interação Sonora



Este acontecimento revelou a sua atenção sobre o contexto envolvente e demonstrou a sua capacidade sonora, com boa percepção rítmica e audição musical. No que se refere aos movimentos corporais, M. demonstrou, além do aguçado controle do esquema corporal já mencionado, um bom desempenho gestual durante a manipulação instrumental. Os movimentos corporais executados pelo menino, durante o gesto instrumental, demonstraram uma resposta corporal mnemônica. Os seus gestos eram amplos e sempre acompanhavam o som dos instrumentos.

Durante o circuito, M. demonstrou um pouco de dificuldade, principalmente no que se refere à atenção e equilíbrio. Durante o trajeto um balão estourou, desviando a sua atenção para o som. Logo de seguida, M. tentou reproduzir o som com os instrumentos, o que revelou que, apesar de boa movimentação corporal e atividade constante, a sua atividade preferida é a sonora, sendo os movimentos mais significativos, os gestos instrumentais.

Figura 17: Interação Sonora



Com relação à interação em grupo, a sua única participação foi resultado de uma atividade dirigida referente à produção sonora envolvendo corpo-som-voz-instrumento. Na maior parte das atividades M. explorou o ambiente e os recursos disponíveis sozinho.

Participante D. – Perturbação Específica da Linguagem

*8 anos; 2º ano de escolaridade
Começou a falar com quatro anos. É bilíngue.
Faz terapia e tem evoluído bem. (A Mãe)*

D. chegou ao local da intervenção com o seu primo que, apesar de não estar inscrito, participou das atividades.

A primeira coisa que chamou à atenção de D. foram os cilindros (tubos) de luz e água borbulhando no canto da sala. Apoiado pelo primo R., D. ficou diante do espaço tentando descobrir como os tubos funcionavam e o que fazia com que a água borbulhasse. Após este primeiro instante, foram estimulados a explorar o ambiente em busca de outras interações. D. e R. logo identificaram os pés espalhados no chão. A partir daí, D. começou a nomear tudo o que encontrava. Ao passar pelo cesto de instrumentos de material de desperdício, D. disse não saber do que se tratava. Estimulado a mexer no cesto para descobrir os materiais, D. identificou que devia ser algo para “tocar”, mas logo perdeu o interesse. Ao chegar à mala de instrumentos começou a identificá-los como algo feito para “tocar”, sem no entanto, experimentá-los. Isso demonstra que, no primeiro instante, a interação de D. com o meio era apenas de observador passivo, limitando-se a nomear os objetos quanto a sua intencionalidade funcional.

Ao ser estimulado a “tocar nos instrumentos”, D. começou a escolher alguns para experimentá-los, tendo preferido o martelo (S. João). Essa escolha deve-se, provavelmente, pela significação mnemônica que este artefato possa ter provocado. Como se tratava de um instrumento habitual, a sua exploração foi facilitada. D. manteve o instrumento consigo enquanto explorava outros.

A escolha de D. teve influência direta nas escolhas de seu primo R. Apoiado em seu par, D. atuou, na maior parte das vezes, como coadjuvante. Explorou o ambiente mantendo uma postura passiva e demonstrando pouca iniciativa.

A movimentação corporal de D. priorizou os gestos instrumentais, ou seja, aqueles que acompanham o ritmo sonoro. As atividades que envolviam som-voz-ritmo foram realizadas sem dificuldades.

Foi possível observar que a exploração sonora era mais explorada em atividades sugeridas, o que fortifica a ideia de que a interação de D. com o ambiente é mais passiva. Entretanto, quando estimulado, a forma como a interação acontecia era realizada com movimentos espontâneos.

A atividade sugerida com o balão (corpo-som) manteve a atenção de D. por um período longo. Ele realizou a atividade de forma ativa e com muita interação entre pares, com o espaço e com o instrumento. A sua movimentação corporal foi ampla e a atenção dispensada concentrada.

Figura 18: Atividade com o balão



A atividade que previa a realização do circuito foi realizada até à mala de instrumentos. O restante do trajeto (até às flores) foi ignorado. A exploração detinha-se na metade do ambiente.

Uma atividade que provocou grande interesse por D. foi o Jogo Interativo (luz e som). A semelhança a aplicativos eletrônicos para telemóveis e videogames, pode ter provocado maior significação, colaborando para o seu maior empenho.

Figura 19: Jogo Interativo



Em contrapartida, o recurso sonoro alternativo (preparado com o Makey Makey), não produziu grande interesse de imediato. A atividade provocou maior apelo quando foi orientada, provocando conversação entre D. e os sons (o menino respondia aos questionamentos da flor).

As observações ao comportamento de D. demonstraram que este tem uma natureza passiva e procura em situações, objetos e pessoas conhecidas, apoio para suas interações. Embora tenha sido positiva a participação do seu primo R. durante as atividades propostas

e exploração livre, demonstrando a importância de uma sala de aula diversificada, a sua presença também revelou o quanto é necessário trabalhar a autonomia de D. libertando-o de “bengalas” e suportes.

Figura 20: Interação Sonora



Grupo 2: Trissomia 21 e Perturbação do Espectro do Autismo

Participante B. – Trissomia 21

20 anos; 12º ano de escolaridade

A postura inicial de B., ao chegar ao ambiente, foi a de observador passivo. Sua primeira reação ao espaço foi a de se manter perto da porta de saída, apenas olhando o que acontecia à sua volta. Sem interagir, limitava-se a observar o espaço.

Depois deste primeiro momento, B. viu no sofá o seu ponto de apoio, estabelecendo-se neste sítio por praticamente todo o período da intervenção. Sua interação teve, portanto, um espaço limitado. Todas as interações orquestradas por B. aconteceram dentro deste limite de espaço: atividades com bola, balões e instrumentos. Essa interação aconteceu somente em momentos insistentemente sugeridos.

Houve um momento em que B. ficou alheio a tudo o que acontecia, focando a sua atenção no seu telemóvel. Ele só abandonou o artefato guardando-o quando solicitado.

A atividade que provocou maior interação foi motora. Refere-se a atividade com o balão, na qual houve uma resignificação do instrumento (bola de futebol) e interação entre pares. Esta atividade foi a única que fez com que B. saísse do sofá com uma maior exploração ambiental e relacionamento entre pares.

Observamos que, apesar de gentil e amigável (no final da intervenção abraçou-nos e participou da sessão de fotografias do grupo), B. não se sentiu à vontade para intervir *com* e *no* grupo em uma abordagem sensibilizadora. A sua postura distante (porém na maior parte das vezes observadora) demonstrou que uma intervenção corpo-som com B. requer sessões rotineiras. Apesar da pouca interação, neste primeiro contato, foi possível perceber que a sua preferência recai para uma intervenção motora, onde o concreto e a relação corpo-objeto permite uma estimulação mais ampla. Sua interação, integração e movimentação corporal é lenta. Não foi possível observar a sua preferência sonora.

Figura 21: B. manteve uma postura observadora na maior parte da intervenção. Seu interesse maior foi com atividades motoras – balão.



Participante A.R. – Trissomia 21

20 anos; EPA – auxiliar de infância

A Trissomia de A.R. foi detectada na infância por meio das características físicas. Foi operada do coração para corrigir problemas cardíacos quando tinha sete meses.

Esteve quinze dias em cuidados intensivos.

É feliz. Começou a notar suas diferenças, mas não demonstra porque quer ser e fazer tudo como a irmã.

(O Pai)

A reação inicial de A.R. foi de espera, logo na entrada da sala. Ao ser convidada para entrar e explorar o ambiente, A.R. caminhou pela sala e logo escolheu um balão para brincar.

Durante a intervenção relacionou-se entre pares e manteve-se sempre solícita em todas as atividades propostas. Não demonstrou muita iniciativa em dar início a uma atividade, mas mostrou-se sempre participava quando lhe era sugerida uma tarefa.

Em alguns momentos A.R. manteve-se deitada no colchão observando o espaço e em outros, buscava instrumentos para interagir. Foi o caso do arco (bambolê). A.R. movimentou o seu corpo na intenção de rodar o arco com bastante desenvoltura, demonstrando ser uma atividade já realizada anteriormente.

Ela jogou bola (empurrando-a com as mãos) e brincou com o balão. Inclusive, veio dela o estímulo para que B. interagisse com o jogo do balão.

Realizou todo o trajeto do circuito corretamente e interagiu muito bem durante a atividade que envolvia os sons alternativos (*Margarida*).

A.R. manifestou ter preferência por atividades motoras. Participativa em tarefas sugeridas, demonstrou pouca iniciativa para começar uma atividade sozinha. Mostrou bom relacionamento entre pares, influenciando os colegas na realização de tarefas. A sua postura durante a intervenção foi calma, com exploração sonora contida e boa experimentação motora. Demonstrou bom domínio do esquema corporal.

Figura 22: Interação Motora



Participante R. – Trissomia 21

24 anos;
Brincalhão e sempre disposto a se apresentar em público; adora shows
Quando não quer uma coisa tem que ser bem convincente para alterar a sua vontade. (O Pai)

R. não teve dificuldades para explorar o ambiente quando chegou. Inicialmente de maneira mais lenta, mas com boa iniciativa, R. interagiu tanto com os recursos sonoros como também com recursos sensório-motores.

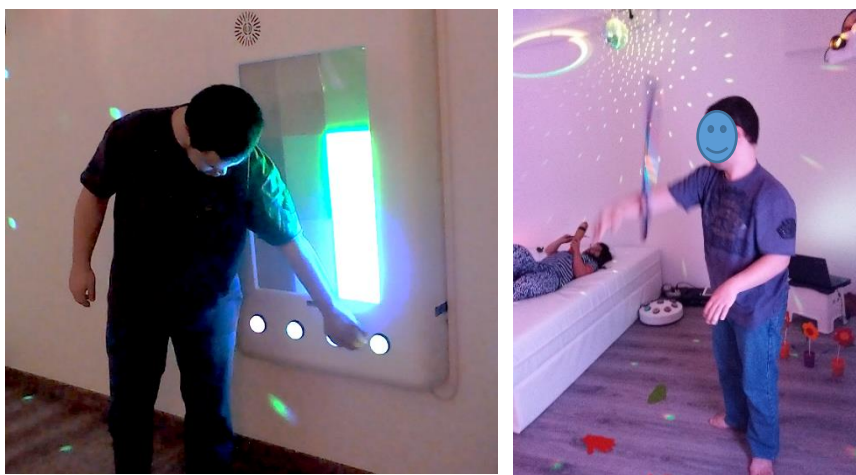
Logo no início, R. se deitou no colchão. O que aparentemente parecia ser uma postura desinteressada, com uma observação mais atenta, foi possível perceber que R. interagiu corporalmente à música ambiente. Ele movimentou-se espontaneamente, com gestos largos e que se assemelhavam à natação (movimentos de alongamento). Em seguida, marcou o tempo musical com batidas sistemáticas do pé no colchão. Depois deste

momento, após a nossa intervenção, R. escolheu um instrumento. Ele retornou ao colchão, interagindo com o artefato ainda deitado, ao mesmo tempo que observava o espaço.

R. realizou todo o trajeto do circuito sem dificuldades. Não apresentou interesse pela atividade da *Margarida* (Makey Makey).

R. explorou todo o ambiente e interagiu com praticamente todos os recursos disponíveis (a exceção do Makey Makey e instrumentos de material de desperdício). Durante boa parte da intervenção atuou com o Jogo Interativo. Apresentou bom relacionamento entre pares e boa interação com o meio. R. demonstrou boa espacialidade e domínio do esquema corporal. A sua participação foi ativa, com bastante iniciativa e personalidade.

Figura 23: Interação Sonora e Motora



Participante P. – Perturbação do Espectro do Autismo

20 anos; 12º ano
Atraso Global do Desenvolvimento notado a partir dos sete meses (A Mãe)

A primeira reação de P. ao chegar no espaço foi manter-se à porta observando o ambiente. Ao ser estimulada, porém, escolheu um instrumento sonoro (chocalho), passando a movimentá-lo. Ela interagiu com instrumentos convencionais, sons alternativos, e realizou movimentos corporais em atividades sugeridas.

Foi possível observar que em determinados momentos, P. apresentava *ausências* – ficava parada, de forma “imóvel”, segurando um determinado instrumento, mas sem interagir com ele. Este momento de ausência era alongado e, na maior parte das vezes,

interrompido com estímulo externo. Em outras situações, P. observava o instrumento detalhadamente antes de explorar a sua sonoridade.

Figura 24: Interação Sonora.



P. interagiu com a bola entre pares e realizou todo o trajeto do circuito. Não apresentou muito domínio do esquema corporal, visto que, durante a atividade, não conseguiu discernir a diferença entre os pés e as mãos espalhadas na sala, realizando o trajeto apenas com as mãos.

Participativa, atendia sempre que solicitada.

Na atividade com a “Margarida” (sons alternativos) interagiu com interesse.

Figura 25: Interação com Sons Alternativos



Participante T. – Síndrome Asperger

12 anos; 6º ano

Foi diagnosticado aos dois anos e meio. A primeira dificuldade foi começar a falar.

Frequentou o jardim de infância. Frequentou o ensino regular com apoio em psicologias, terapias ocupacionais e educação especial (A Mãe)

Logo ao chegar, T. caminhou livremente pela sala, escolhendo dois instrumentos convencionais. A sua ambientação foi calma e na sua exploração dava a sensação de que procurava situar-se no espaço. T. escolhe o canto onde se posicionavam os tubos coloridos (luz e cor). Sentado em uma das bolas, manteve-se neste espaço quase todo o momento da intervenção

Figura 26: Escolha Inicial



A suas principais escolhas estiveram centradas nos instrumentos musicais e na bola. A atenção voltada para as atividades sugeridas, ou para outros materiais, era momentânea e pouco significativa. Alheio às propostas de atividades, brincava com o balão ou caminhava pelo espaço.

Com relação aos pares não houve interação. Mesmo quando experimentou o Jogo Interativo, a sua exploração foi solitária. Atraído pelo som e pelas cores, T. interessou-se pelo jogo que estava a ser explorado com R. Observou, manifestando satisfação, e a sua interação foi rápida e espontânea, mas não teve relação com R., que neste momento, deixa de explorar a ferramenta, retornando apenas quando T. se afasta novamente.

Figura 27: Jogo Interativo



Um instrumento que lhe chamou a atenção foi o pandeiro. Manteve-o consigo por quase todo o tempo da intervenção. Do mesmo modo, os tubos coloridos o fascinaram, instigando-o a descobrir o seu funcionamento. T associou os artefatos pela forma arredondada, tentando encaixá-los (como em jogos de encaixe).

A música calma incomodava-o, fazendo-o desligar o som, tantas vezes quantas fossem necessárias. Ele dizia não gostar da música e querer a música “Despacito” (Luis Fonsi). Esta solicitação foi constante. T. passou-nos a sensação de que queria acompanhar a música com os instrumentos.

O som alternativo da Margarida também chamou a sua atenção. Ele demonstrou descrença, ao ouvir a “flor falar” e logo procurou descobrir o seu funcionamento, indicando o computador como fonte sonora. Entretanto, ao chegar no portátil e ver apenas uma imagem com margaridas, ficou em dúvida sobre a fonte sonora. Para estimulá-lo, mudamos a fala/som da “margarida” pelo som do projeto (“banana”), dando à “margarida” outras vozes. Uma dessas vozes dizia: “Ai! Você me assustou!”. T. adorou a intervenção com esta específica fala, repetindo-a por várias vezes seguidas.

Figura 28: Sons Alternativos - Margarida

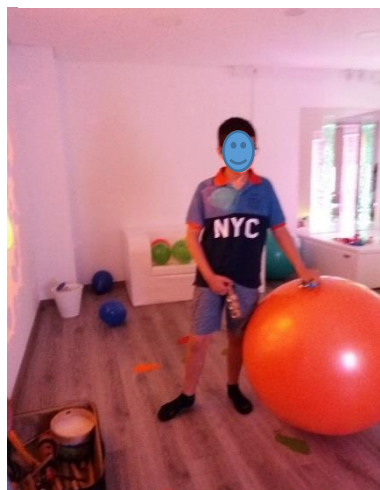


Da metade para o fim da intervenção T. começou a controlar o tempo da sessão. A todo momento ele perguntava quanto tempo faltava para terminar a ação e, já no final, começou a ficar impaciente.

No início da intervenção, T. afastava-se toda a vez que nos aproximávamos. O seu ponto de apoio durante toda a ação foi a Doutora Ana Gomes, com quem T. já tinha uma relação próxima. Entretanto, aos poucos, senti que ele “nos aceitava” em seu universo particular e começava a abrir espaço para que pudéssemos relacionar com ele. No final da intervenção, na hora do encerramento, T. espontaneamente nos deu o braço e ficou ao nosso lado.

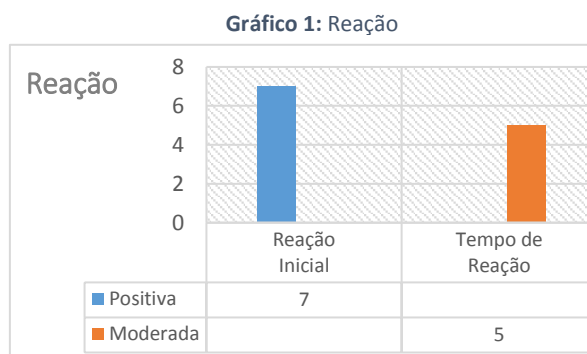
Observador e perspicaz, T. demonstrou musicalidade nas suas interações. A sua preferência relacional foi sonora (sons alternativos e acústicos) e sistemática (preferências por determinados sons, objetos e locais; repetição; organização). As relações interpessoais foram o ponto fraco. A sua participação foi livre e individualizada.

Figura 29: Interação individualizada

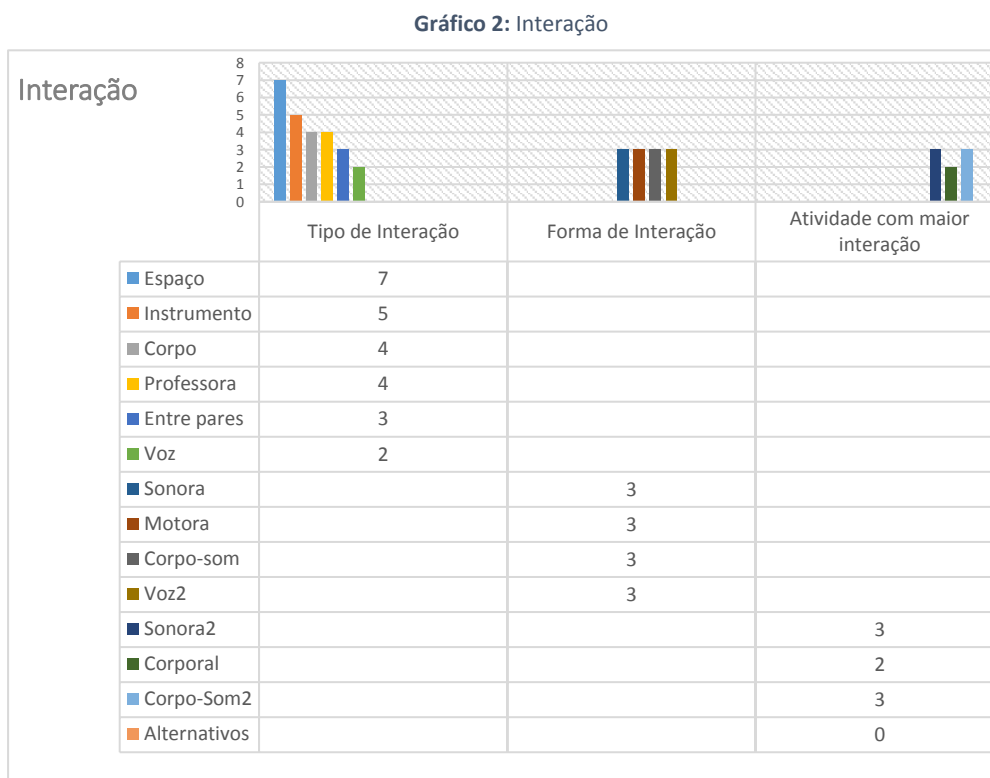


5. Resultados

A *análise quantitativa* revelou que, no que se refere à reação inicial, a maior parte dos jovens e crianças que participaram do workshop, reagiram positivamente, participando das atividades ou interagindo livremente com os instrumentos disponíveis. Quanto ao tempo, foi possível analisar, que a reação inicialmente voltava-se para a ambientação, levando um tempo moderado para a interação com os recursos disponíveis.

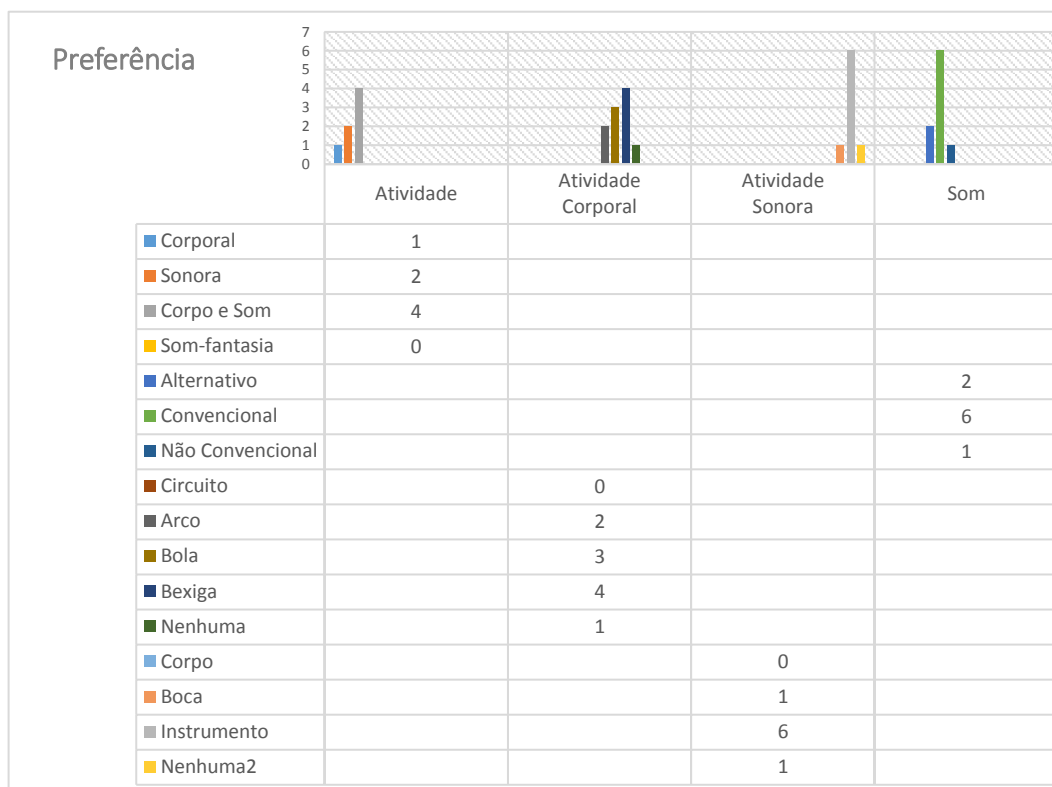


No que se refere à *Interação* percebemos que o espaço de uma forma geral foi o que mais provocou estímulos aos participantes, seguido dos instrumentos. O corpo e a relação com a mediadora ficaram na preferência de quatro participantes. No que se refere à forma desta interação, observamos uma diversidade de escolha entre som, corpo, corpo/som e voz. Alguns participantes demonstraram preferência por mais de uma forma de interação. Quanto à atividade que mais proporcionou interação, a escolha foi entre as atividades sonoras ou aquelas que envolviam o corpo e o som simultaneamente.



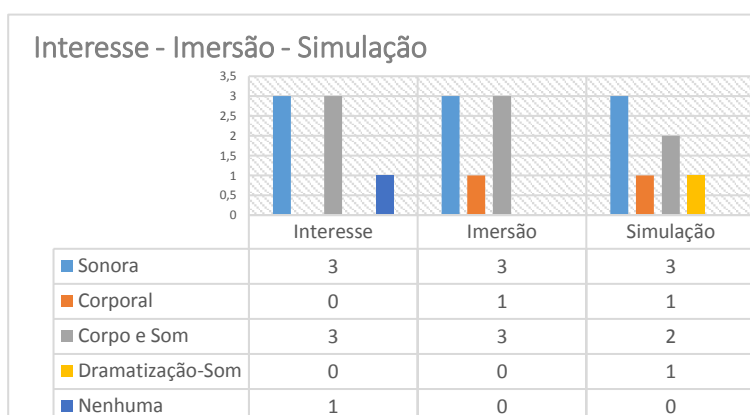
A análise quantitativa sobre as preferências dos participantes mostrou que as atividades que envolviam o corpo e o som foram as prediletas, sendo a atividade com os balões, a preferida a nível corporal e a utilização de instrumentos convencionais a atividade sonora que mais provocou interação. Vale ressaltar que de todas as atividades realizadas, as manifestadas de forma espontânea (livres) foram mais apreciadas do que as sugeridas.

Gráfico 3: Preferências



O interesse dos participantes esteve dividido entre as tarefas que recorriam aos recursos sonoros e as atividades que envolviam o corpo e o som simultaneamente. As mesmas atividades foram as que mais provocaram o envolvimento dos participantes, sendo a atividade sonora aquela que mais estimulou a fantasia e a imaginação.

Gráfico 4: Interesse, Imersão e Simulação



A *análise qualitativa* mostrou que as atividades envolvendo recursos sonoros e o movimento corporal, quando aplicadas simultaneamente (ou em separado) em intervenções com crianças e jovens com Necessidades Educativas Especiais, configuram-se em potenciais estimuladores comunicacionais.

O corpo, percebido como espaço onde as relações acontecem, tem no movimento (pensamento; ideias; conceituação de mundo; posicionamento sociocultural e político) a concepção da linguagem transmitida por meio dos gestos, interface do relacionamento (performance). Do mesmo modo, o som percebido com ambiente interacional, tem nos recursos sonoros e na sua manipulação, a linguagem necessária para emitir uma ideia e um conceito sobre aspectos que nos identificam e individualizam. O instrumento musical, assim como o corpo humano, podem ser compreendidos como interfaces através do qual a recepção, a produção e a transmissão da mensagem acontece, modificando-os no momento da interação. Intervir com esses instrumentos é, portanto, ampliar os canais comunicacionais, permitindo que cada identidade encontre, em suas particularidades, o veículo que melhor se adequa a sua forma de expressar e interagir consigo mesmo, com o outro e com o mundo que o cerca.

Outro dado que observamos recai sobre a capacidade lúdica e criativa do trabalho com a estimulação corporal e sonora. A linguagem alternativa destes dois recursos auxilia a imaginação e a simulação criativa fazendo com que o envolvimento dos participantes seja praticamente imediato, mesmo nos casos onde é necessário maior estimulação corpo a corpo. Este tipo de atividade colabora na elevação da autoestima, por propiciar a participação de todos em suas individualidades, como também instiga o “pensar fora da caixa”, ou seja, a ressignificação de conceitos já estabelecidos e formatados.

No que se refere ao desenvolvimento motor (domínio do esquema corporal, imagem corporal, lateralidade, equilíbrio, noção espaço-tempo) e sonoro (ritmo, cadência, tempo, intensidade, altura, timbre), observamos que este tipo de intervenção proporciona amplos benefícios. Estas esferas do conhecimento ao serem trabalhadas, colaboram para o desenvolvimento de outras áreas (visão holística). Além disso, por trabalhar com o concreto e o lúdico, diferentes conceitos podem ser abordados, melhorando o desempenho escolar dos estudantes.

Ao compreender que o homem é um ser inacabado e em constante evolução; que este desenvolvimento acontece por meio das interações; e que a troca de experiências permite-

nos dar novos significados a velhos conceitos, podemos afirmar que, intervir através do corpo e do som promove a sociabilização e colabora no desenvolvimento das relações interpessoais.

Os pontos observados acima, levam-nos a concluir que uma intervenção com recursos sonoros e sensório-corporais permite o desenvolvimento emocional, social e expressivo de crianças e jovens com Necessidades Educativas Especiais, assim como colabora no desenvolvimento cognitivo e motor.

A interpretação dos dados também salientou a importância destas atividades serem desenvolvidas em um programa a médio/longo prazo. Uma intervenção pontual, como foi o caso do workshop, a nível de sensibilização é muito positiva. Entretanto, para que os resultados observados possam interferir no comportamento dos jovens e crianças, as ações objetivadas por jogos com corpo e som precisam de ser ministradas com regularidade.

Também conseguimos observar, que uma ação coletiva nem sempre é a mais adequada. Dependendo do caso, uma intervenção individualizada permite uma atenção e uma ação mais diretiva, proporcionando resultados mais promissores. Avaliamos que o comportamento da mediadora poderia ter sido mais passivo em alguns casos, com interferência diferente da realizada em algumas interações corpo a corpo, caso a atenção não tivesse dividida entre vários participantes. O que ganhamos em sociabilização e interação entre pares (salientando a importância da troca de experiência e da inclusão) pode em alguns momentos, ter-se perdido em estimulação corpóreo-sonora.

Este dado ajuda-nos a pensar que ao planejar estratégias de ação com crianças e jovens com Necessidades Educativas Especiais, é necessário ponderar atividades a serem desenvolvidas ora em grupo, ora individualizadas, garantindo que a ação, como um todo, traga benefícios aos jovens e crianças, em todas as áreas que o trabalho com estes recursos permite.

Considerações Finais

Os próximos passos do trabalho a ser desenvolvido refere-se ao estudo de caso que será realizado no âmbito do nosso doutoramento em Ciências e Tecnologia das Artes (Universidade Católica Portuguesa – Escola das Artes), no qual pretendemos estudar de que forma a utilização do protótipo instrumental Digital Sock pode beneficiar a comunicação e a expressão de jovens com Perturbações do Espectro do Autismo (2º e 3º ciclo).

O trabalho desenvolvido no domínio da disciplina Seminário de Projeto, da Pós Graduação em Educação Especial da Escola Superior de Educação Paula Frassinetti, no ano letivo 2016/2017, trouxe imensas contribuições para o trabalho a seguir. Essas contribuições dizem respeito especialmente à:

- a) elaboração das estratégias de ação (baseadas nos resultados desta pesquisa) a serem desenvolvidas durante as intervenções individuais (estudo de caso);
- b) definição do público a intervir – Perturbação do Espectro do Autismo. A escolha por este grupo baseia-se na interpretação de que os prejuízos que os caracterizam (comunicação e relações sociais) tendem a ser minimizados por meio de uma intervenção envolvendo o corpo e o som.

A escolha por este grupo baseia-se na interpretação de que os prejuízos que os caracterizam (comunicação e relações sociais) tendem a ser minimizados por meio de uma intervenção envolvendo o corpo e o som.

A capacidade expressiva dos gestos e a comunicação corporal já foi estudada por muitos teóricos (Merleau-Ponty, 1945; Le Boulch, 1969; Laban, 1978; Lapiere, 1982; Godard, 1995; Costa, 2002; Katz & Greiner, 2005; Leman, 2008). Esses estudos mostraram que o corpo, mais do que um espaço por onde as informações simplesmente atravessam, traduzem-se por ambientes por onde as ideias circulam e os pensamentos se formam. O conjunto de símbolos que compõem cada movimento corporal é sistematizado pelos gestos, responsáveis por expressar o sentimento latente, a angústia escondida, a ideia ressignificada e o conceito previamente elaborado. Do mesmo modo, o som e a sua capacidade comunicacional ancorou o pensamento de teóricos que acreditavam estar na música, o estímulo para a mudança de atitude (Nordoff & Robbins, 1971,1977) e para os relacionamentos interpessoais (Benenzon, 1981,1988). Para esses autores, a música e a

exploração sonora são capazes de envolver, estimular a criatividade, provocar sensações desconhecidas e permitir a busca por um significado pessoal ao que vemos, ouvimos e sentimos.

Intervir nessas áreas é portanto, aceitar as diferenças, buscar alternativas, conjugar ideias, explorar possibilidades e criar espaços para a interação. É sensibilizar e ser sensibilizado; agir e ser objeto de ação. É ser capaz de ouvir e de ser ouvido; de falar e de se expressar por meio de múltiplas linguagens; é comunicar uma intenção e revelar uma ação.

Essa capacidade criativa e comunicacional do som e dos movimentos corporais ficou evidente durante o workshop realizado no âmbito desta pesquisa. A análise das atividades desenvolvidas revelou que o estímulo sonoro quando aliado a atividades psicomotoras estimula o pensamento criativo, criando caminhos para a comunicação. Não é por acaso, que a maioria das sete crianças e jovens que participaram da intervenção tenha preferido as atividades que envolviam tanto o som quanto o corpo. Juntas, essas atividades conjugam linguagens que apesar de distintas, completam-se na experiência do novo e na construção da rede de significados que compõe as relações sociais.

O corpo, imerso em um espaço sedutor e sensorialmente fascinante, envolve os participantes em atividades que os ajudam a descobrir novos caminhos para estar com o outro e consigo mesmo. O som, produzido pela interação como os instrumentos musicais, mais que melodias afinadas, promovem elos que conjugam saberes, exploram sentimentos e transmitem informações, nem sempre conscientes, mas presentes no automatismo do pensamento humano.

Diante disso, concluímos que as estratégias de ação envolvendo atividades com o corpo e o som podem contribuir para o desenvolvimento da capacidade expressiva de jovens e crianças com Necessidades Educativas Especiais (NEE). O trabalho desenvolvido mostrou que um plano de ação envolvendo o movimento psicomotor, o som e diferentes estímulos sensoriais podem beneficiar a comunicação e a expressão, desde que realizados em um ambiente lúdico, amigável e alegre. A troca de experiências e interação entre pares, consigo mesmo e com o ambiente, facilitam o envolvimento, ajudam a troca de experiências e a sistematização de conceitos, colaborando para o aumento da autoestima e permitindo a segurança necessária para que se rompa a dificuldades individuais.

BIBLIOGRAFIA

- Alambre R. & Gonçalves, S. (2002) Acima de tudo um bebê: informação aos pais. Associação Portuguesa de Trissomia 21. Lisboa:APPT21
- Associação Americana de Psiquiatria. (2013). Manual Diagnóstico e Estatístico de Perturbações Mentais (5 ed.). Arlington, VA: American Psychiatric Publishing
- American Music Association (2016). Acedido em dezembro de 2016 de <http://www.musictherapy.org/>
- Asperger, H. (1991). *Autistic psychopathy in childhood*. In U. Frith (Ed.), *Autism and Asperger syndrome* (pp. 37-92). Londres: Cambridge University Press. (Trabalho original publicado em 1944)
- Barbante, E.C.B. et al. (2008) As bases Neurobiológicas da Aprendizagem da Leitura e Escrita
- Barkley, R. A. (2006). *Attention-Deficit Hyperactivity Disorder: A handbook for diagnosis and treatment* (3rd ed.). New York: Guilford Press.
- Benenzon R. (1981) *Manual de Musicoterapia*. Barcelona: Editorial Paidós, Ibérica S.A.
- Benenzon, R. (1988) *Teoria da Musicoterapia* (4ª ed.). São Paulo: Summus.
- Bonny H. (2000) *Music Psychotherapy: Guided Imagery and Music*. Music at Therapy International Forum: Toward the Recovery of our Humanity Gifu-City, Japan in *Voices: A World Forum for Music Therapy* (2010) (Vol. 10, Nº 3). Acedido em nov. 2016 de <https://voices.no/index.php/voices/article/view/568/437>
- Bruscia, K. (1991) *Case Studies in Music Therapy*. Barcelona Publisher: Lower Village, USA.
- Bruscia, K. (2000) *Definindo Musicoterapia*. Enelivros: Rio de Janeiro
- Bruyne, P.; Herman, J.; Schoutheete, M. (1977) Dinâmica da pesquisa em ciências sociais: os pólos da prática metodológica. F. Alves, Rio de Janeiro, 251 p.
- Capellini, S.A. (2011) Desempenho cognitivo-linguístico e achados de neuroimagem de escolares com dislexia, transtorno do déficit de atenção com hiperatividade Arquivos brasileiros de Ciências da Saúde, 6.
- Centro Internacional de Análise Relacional (2016) *Psicomotricidade Relacional: a teoria de uma prática*. Acedido em julho de 2017 de <http://ciar.com.br>
- Costa, A. C. (2002) *Psicopedagogia e psicomotricidade: Pontos de intersecção nas dificuldades de aprendizagem*: Petrópolis: Vozes.
- Cunha, E. (2012) *Autismo e inclusão: psicopedagogia e práticas educativas na escola e na família*. Rio de Janeiro: Wak.
- Debray-Ritzen, P. & Mélékian B. (1970). *La Dyslexie de l'Enfant*. Belgique. Casterman.

- Deuschle, V.P.(2009) *O déficit em consciência fonológica e sua relação com a dislexia: diagnóstico e intervenção*
- Delalande F. citado por Cadoz, C.; Wanderley, M. M. (2000) *Gesture – Music. In: Trends in General Control of Music*. M.M. Wanderley e M. Battier (Eds.), Ircam - Centre Pompidou, p. 71-94, 1988
- GJ, B. (2005). Exames em Psiquiatria. Acedido em 2017 de [www.psiqweb.med.br; http://www.psiqweb.med.br/site/?area=NO/LerNoticia&idNoticia=261](http://www.psiqweb.med.br;http://www.psiqweb.med.br/site/?area=NO/LerNoticia&idNoticia=261)
- Gattino, G.S. (2015) *Musicoterapia e Autismo: teoria e prática*. São Paulo: Memnon
- Godard H. (1995) *Gesto e Percepção* In: *Ia danse ou XXeme siècle*, de Marcelle Michel e Isabelle Ginot (Paris: Bordas, 1995). Tradução: Silvia Sorer
- Gupta A. R & State M. W. (2006) Autismo: genética. *Rev Bras Psiquiatr.* (Nº 28 - Supl I:S29-38)
- Hinshelwood, J. (1917). *Congenital Wordblindness*. London: Lewis Leal, L.M (2006). Transformando um aluno disléxico em um leitor competente.
- Kanner, L. (1943) *Autistic disturbances of affective contact*. *Nervous Child*, Vol 2.
- Katz, H. e Greiner, C. (2005) Por uma teoria do corpomídia ou a questão epistemológica do corpo.
- Krejčová, V. (2009). *Osobnostní charakteristiky fotbalových chuligánů*. Tese de Doutorado. Univerzita Masarykova, Brno, República Checa.
- Laban, R. (1978) *Domínio do Movimento*. São Paulo: Summus Editorial. Pdf,
- Lapierre A. (1982) *Reeducação física: cinesiologia, reeducação postural, reeducação psicomotora* Vol. II. (6ª ed.) São Paulo: Manole.
- Le Boulch (1992) *O desenvolvimento psicomotor*. Porto Alegre: Artmed
- Leman, M. (2008) *Music Cognition and Mediation Technology*. The MIT Press. Institute of Technology. Embodied Cambridge, Massachusetts
- Madsen, C. K. & Madsen C. H. (1997) *Experimental Research in Music*. Contemporary (3ªed.) Publishing Company. Contemporary (3ªed.) Publishing Company.
- Martín-Barbero, J. (1997) *Dos meios às mediações*. Rio de Janeiro: UFRJ
- Maturana, H., & Varela, F. (1995). *A árvore do conhecimento: as bases biológicas do entendimento humano*. Campinas: Editorial Psy II.
- Merleau-Ponty, M. (1945). *Phénoménologie de la Perception*. Paris : La Librairie Gallimard, NRF, 1945, 531 pp. Collection Bibliothèque des idées.
- Morato, P. (1995) *Deficiência mental e aprendizagem*. Lisboa: Secretariado Nacional de Reabilitação.

- Moura, O. (2017) *Portal da Hiperatividade com Défice de Atenção*. Acedido em junho de 2017 de <https://hiperatividade.com.pt>
- Nordoff, P., & Robbins, C. (1971). *Therapy in music for handicapped children*. London, UK: Victor Gollancz Ltd.
- Nordoff, P. & Robbins, C. (1977). *Creative music therapy: Individualized treatment for the handicapped child*. New York, NY: John Day Company.
- Nordoff, P. & Robbins, C. (2007). *Creative music therapy: A guide to fostering clinical musicianship*, (2nd ed.). Gilsum, NH: Barcelona Publishers.
- Oliveira G. S. & Gomes M. (s.d.) História da síndrome de Down. Espaço Down - Projeto Gama Down – ASD/RN Acedido em junho 2017 de <https://espacodown.wordpress.com/historia-da-sindrome-de-down/>
- Orozco Gómez, G. (1993) *Pesquisa de recepção: investigadores, paradigmas, contribuições latino-americanas*. Intercom – Revista Brasileira de Comunicação, São Paulo, v 16, n 1, p. 22-33, jan./jun/.
- Orton, S.T. (1937). *Reading, writing and speech problems in children*. New York: W. W. Norton
- Palha, M. (2011). *Pelo amor às diferenças*. Lisboa: Associação Portuguesa de Portadores de Trissomia 21.
- Pimentel, J., Gronita, J., Matos, C., & Bernardo, A. C. (s/d). *E quando atendemos crianças... diferentes*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Pitta, B., & Baptista, L. D. (2009). *O Cromossoma do Amor*. Lisboa: DIFEL.
- Priestley, M. (1975). *Music therapy in action*. St. Louis, MO: MMB Music
- Quivy, R., & Campenhoudt, L. (2008). *Manual de Investigação em Ciências Sociais*. Lisboa: Gradiva.
- Rondal, J. A., Perera, J., & Nadel, L. (1997). *Síndrome de Down: Perspectivas Psicológica, Psicobiológica y Socio Educacional*. Madrid: Ministerio de Trabajo y Assuntos Sociales.
- Sampedro, M. F., Blasco, G. M., & Hernández, A. M. (1997). *A criança com Síndrome de Down*. In R. Bautista, *Necessidades Educativas Especiais* (p. 225). Lisboa: Dinalivro.
- Serra, H. e Alves, T. O. (2010). *Dislexia: Cadernos de Reeducação Pedagógica*. Porto Editora. Porto. 6 volumes.
- Serra H. (2012) *Dificuldades Específicas da Aprendizagem: um Desafio a Escola*. Revista Steiner, C., & Perry, P. (2000). *Educação Emocional*. Cascais: Pregaminho.
- Stray-Gundersen, K. (2001). *Bebés com Síndrome de Down*. Chiado: Bertrand Editora.
- Vinagreiro, M. L., & Peixoto, L. (2000). *A criança com Síndrome de Down, Características e intervenção educativa*. Braga: APPCDM Braga.
- Silverstone, R. (2002) *Por que estudar a mídia?* São Paulo: Ed. Loyola.

- Teles, P. (2012). *Dislexia e Disortografia: Da Linguagem falada à Linguagem escrita*. PROFFORMA n. 06 p. 1-15
- UNESCO (1994). *Declaração de Salamanca e Enquadramento da Acção na Área das Necessidades Educativas Especiais: Acesso e Qualidade* – Conferência Mundial sobre Necessidades Educativas Especiais realizada em Salamanca de 7 - 10 de Junho em 1994. Lisboa. Instituto de Inovação Educacional.
- Varella, D. (2013, setembro 22). *Autismo Universo Particular* - Série do Fantástico-Rede Globo de Televisão (ficheiro em vídeo) Acedido em nov. 2016 de <https://www.youtube.com/watch?v=OvFNiFQuGPA>
- Varela, J.; Thompson, E.; Rosch, (1991) E. *The embodied mind: Cognitive science and human experience* MIT Press, Cambridge, MA, USA.
- Voivodic, M. A. (2004). *Inclusão Escolar de Crianças com Síndrome Down*. Rio de Janeiro: Vozes.
- Volkmar F., Hubner M., Halpern R., (s.d.) National Autistic Society – Autism Speaks in Instituto Pensi (org.) História do Autismo Acedido em nov. 2016 de <http://autismo.institutopensi.org.br/informe-se/sobre-o-autismo/historia-do-autismo/>
- World Federation of Music Therapy - WFMT (2014) Acedido em novembro de 2016 de <http://www.wfmt.info/WFMT/Home.html>
- Yin, R. K. (2005) *Estudo de caso: planejamento e métodos*. 3. Porto Alegre: Bookman Ed, 212p.
- Zagonel B. (1992) *O que é gesto musical*. São Paulo: Brasiliense