



APERFEIÇOAMENTO DA ACESSIBILIDADE NO SETOR DE AVIAÇÃO CIVIL

Difusão das práticas de acessibilidade na aviação civil brasileira

Resumo: O presente trabalho apresenta o relatório do Produto 1.2 quanto a implementação de espaços multissensoriais, contendo a definição dos serviços associados, incluindo treinamentos necessários.

AUTORES: GABRIELA ISHIKAWA BONIHOLI, REBECA BARACHO MOREIRA
SIRIO, MELISSA LIMONTA, SARA SALDANELIS, LUIZ ANTONIO TONIN
PROCESSO PROEX/UFSCar 23112.040020/2023-56



Secretaria Nacional de Aviação Civil
Universidade Federal de São Carlos
Aperfeiçoamento da Acessibilidade no Setor de Aviação Civil
PROEX/UFSCar 23112.040020/2023-56 TED nº 002/2023.

PRODUTO 1.1: Relatório de especificação das necessidades e requisitos técnicos identificados, fornecendo subsídios informacionais para o planejamento e design dos espaços multissensoriais

EQUIPE: PSPLab/DEP/UFSCar

AUTORES: Gabriela Ishikawa Boniholi, Rebeca Baracho Moreira Sirio, Melissa Limonta e Sara Saldanelis

COORDENADOR: Luiz Antonio Tonin



SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	3
3. VISITAS E BOAS PRÁTICAS	7
4. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	18
5. TREINAMENTO E PROGRAMAS DE TREINAMENTO	31
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	36
REFERÊNCIAS	38



1. APRESENTAÇÃO

O relatório apresenta uma análise detalhada de diversas fontes de pesquisa, incluindo artigos acadêmicos, livros, normativas nacionais e internacionais, estudos de caso e diretrizes de organizações especializadas. O objetivo foi compreender e sistematizar as práticas voltadas para a implementação de salas sensoriais, parte do Objeto 3: Projeto de análise e suporte à instalação de Espaços Multissensoriais e Serviços de Assistência a Passageiros Neurodivergentes, com ênfase em indivíduos diagnosticados com Transtorno do Espectro Autista (TEA). A análise de conteúdo dos documentos coletados visou identificar as necessidades específicas dos passageiros neurodivergentes e extrair as melhores práticas para o desenvolvimento de espaços multissensoriais e serviços associados, como parte do produto 1.1 - relatório de especificação das necessidades e requisitos técnicos identificados, fornecendo subsídios informacionais para o planejamento e design dos espaços multissensoriais.

2. INTRODUÇÃO

Na década de 1960, a Dra. Ana Jean Ayres, terapeuta ocupacional e neurocientista, dedicou-se ao desenvolvimento de um modelo de intervenção para crianças com dificuldades de aprendizagem (Mendes, 2021; Reis, 2022). Seu trabalho não apenas ajudou no diagnóstico e tratamento das disfunções de integração sensorial, mas também integrou conhecimentos de neurociência e neurobiologia para explicar a relação entre comportamento, aprendizado e o funcionamento das conexões neuronais (Mendes, 2021 *apud* Lane et al., 2019). Entre 1972 e 1989, as pesquisas de Ayres resultaram na criação da Teoria de Integração Sensorial, que inclui métodos avaliativos e de medição dos resultados das intervenções, estabelecendo-se como uma prática fundamentada em evidências (Mendes, 2021; Reis, 2022).

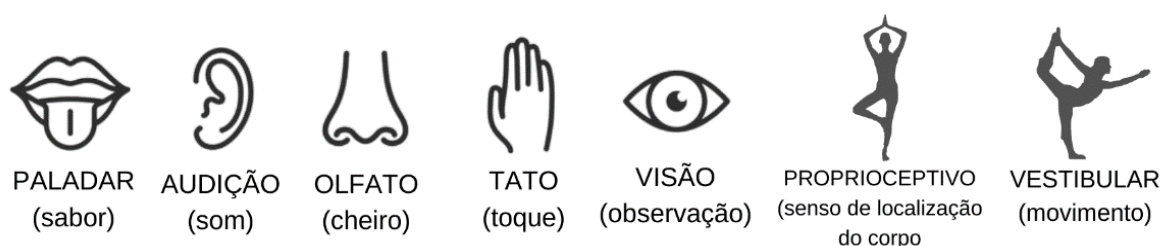
Como descrito por Reis (2022), o desenvolvimento sensorial e cognitivo está interligado, com as características de um influenciando o outro. Indivíduos com TEA apresentam variações nos sistemas sensoriais e, portanto, percebem o mundo de maneira diferente, o que pode levar a conclusões distintas sobre o ambiente ao seu redor. Pessoas com dificuldades na integração sensorial podem apresentar hipersensibilidade, hipossensibilidade (ou ambos) nos sentidos auditivo, visual, tátil, olfativo, gustativo, vestibular e proprioceptivo



(Ayres; Tickle, 1980). Isso pode resultar em uma falta de sensibilidade em alguns sentidos ou dificuldades em alternar entre diferentes modos sensoriais, levando a uma “sobrecarga sensorial” (Hebert, 2003).

Segundo Mendes (2021), os cinco sentidos amplamente conhecidos (tátil, visual, auditivo, olfativo e gustativo), juntamente com os sentidos de propriocepção e vestibular, agem de forma integrada, auxiliando na percepção do movimento e da posição do corpo, no equilíbrio, no enfrentamento da gravidade e no monitoramento do movimento da cabeça. Assim como ressaltado pela autora: “[...] todos esses sentidos operam através dos órgãos e receptores sensoriais que têm a função de captar as informações sensoriais do ambiente, seja no ambiente interno ou externo, e os enviam ao cérebro para que sejam processados, organizados e interpretados” (Mendes, 2021, p. 43).

Figura 1 - Modos de percepção sensorial



Fonte: Retirado de Reis (2021).

A ideia das salas snoezelen, também conhecidas como salas sensoriais ou multisensoriais, surgiu na década de 1970 na Holanda. O termo "snoezelen" foi cunhado por dois terapeutas holandeses, Ad Verheul e Piet Verheul, quando estavam trabalhando com pessoas com deficiências intelectuais. Eles combinaram as palavras "snuffelen" (cheirar/explorar) e "doezelen" (dormitar/relaxar) para descrever a experiência de explorar os estímulos sensoriais em um ambiente de forma controlada e relaxante.

De acordo com Unwin, Powell e Jones (2022), essas salas foram inicialmente desenvolvidas para atender às necessidades de pessoas com múltiplas deficiências e condições como demência, proporcionando um espaço seguro e controlado onde os indivíduos poderiam explorar diferentes estímulos sensoriais, como luz, som e texturas.

O conceito se expandiu ao longo dos anos, sendo adotado em contextos educacionais e terapêuticos, especialmente para crianças com autismo. As salas sensoriais são projetadas



para ajudar a regular a estimulação sensorial, promovendo relaxamento, foco e interação social.

De acordo com Anna Quon (1998 apud Mendes, 2021), *snoezelen* é “[...] uma combinação de sons, cheiros, luzes, vibrações e contato corporal, orientada para o prazer daqueles que o usam, longe da pressão do tratamento ou terapia dirigidos”.

De acordo com Mendes (2021), a implementação de salas multisensoriais devem incluir a utilização de iluminação artificial, como fibra óptica, cores, texturas e aromatizantes no ambiente tem como objetivo promover, facilitar e incentivar as escolhas do indivíduo. A sala deve oferecer uma variedade de elementos que estimulam tanto o sistema vestibular quanto o proprioceptivo, incluindo dispositivos que emitem sons, colunas de bolhas (*bubble tubes*), painéis, colchões de água, projetores e espelhos, todos projetados para gerar diversos estímulos sensoriais. Mendes (2021) ressalta que um espaço multissensorial pode fomentar uma provocação cognitiva, promovendo melhorias no desenvolvimento do pensamento, habilidades sociais, atenção, concentração, autoestima e criatividade, além de despertar emoções e sensibilidade.

O espaço *Snoezelen* é um exemplo de ambiente multissensorial (MSE) voltado para a estimulação e aprendizado sensorio motor, equipado com móveis e dispositivos específicos. Mendes (2021) descreve que essa sala utiliza elementos que direcionam a estimulação sensorial em um ambiente projetado para oferecer calma e proteção, além de promover atividades intelectuais. O uso de materiais acústicos da sala possuem o intuito de reduzir a intensidade dos sons externos e destacar o som específico.

No estudo de Unwin, Powell e Jones (2022), foi observado que quando crianças com autismo têm acesso aos equipamentos sensoriais, elas tendem a demonstrar maior atenção e menor incidência de comportamentos repetitivos e sensoriais. Além disso, há uma redução na fala estereotipada e nas vocalizações, com níveis reduzidos de atividade. Essas descobertas evidenciam que a forma como um espaço multissensorial é utilizado pode influenciar o comportamento das crianças, e que proporcionar controle sobre as mudanças sensoriais pode criar condições mais favoráveis para o aprendizado.

Em paralelo à implementação de espaços multissensoriais, em 1987, o arquiteto Ronald Mace foi o responsável pela criação do termo "*Universal Design*". Na década de 1990, ele colaborou com outros arquitetos na formação de um grupo dedicado a promover esses ideais, resultando na definição dos sete princípios do Desenho Universal (MENDES,



2021). Atualmente, esses conceitos são amplamente adotados globalmente em todos os programas de acessibilidade. Segundo a ABNT NBR 9050 (2020), esses princípios são:

Quadro 1 - Princípios do Desenho Universal

- 1) **uso equitativo:** é a característica do ambiente ou elemento espacial que faz com que ele possa ser usado por diversas pessoas, independentemente de idade ou habilidade. Para ter o uso equitativo, deve-se: propiciar o mesmo significado de uso para todos; eliminar uma possível segregação e estigmatização; promover o uso com privacidade, segurança e conforto, sem deixar de ser um ambiente atraente ao usuário;
- 2) **uso flexível:** é a característica que faz com que o ambiente ou elemento espacial atenda a uma grande parte das preferências e habilidades das pessoas. Para tal, devem-se oferecer diferentes maneiras de uso, possibilitar o uso para destros e canhotos, facilitar a precisão e destreza do usuário e possibilitar o uso a pessoas com diferentes tempos de reação a estímulos;
- 3) **uso simples e intuitivo:** é a característica do ambiente ou elemento espacial que possibilita que o seu uso seja de fácil compreensão, dispensando, para tal, experiência, conhecimento, habilidades linguísticas ou grande nível de concentração por parte das pessoas;
- 4) **informação de fácil percepção:** essa característica do ambiente ou elemento espacial faz com que seja redundante e legível quanto a apresentações de informações vitais. Essas informações devem se apresentar em diferentes modos (visuais, verbais, táteis), fazendo com que a legibilidade da informação seja maximizada, sendo percebida por pessoas com diferentes habilidades (cegos, surdos, analfabetos, entre outros);
- 5) **tolerância ao erro:** é uma característica que possibilita que se minimizem os riscos e as consequências adversas de ações acidentais ou não intencionais na utilização do ambiente ou elemento espacial. Para tal, devem-se agrupar os elementos que apresentam risco, isolando-os ou eliminando-os, empregar avisos de risco ou erro, fornecer opções para minimizar as falhas e evitar ações inconscientes em tarefas que requeiram vigilância;
- 6) **baixo esforço físico:** nesse princípio, o ambiente ou elemento espacial deve oferecer condições de ser usado de maneira eficiente e confortável, com o mínimo de fadiga muscular do usuário. Para alcançar esse princípio, deve-se: possibilitar que os usuários mantenham o corpo em posição neutra, usar força de operação razoável, minimizar ações repetidas e minimizar a sustentação do esforço físico;
- 7) **dimensão e espaço para aproximação e uso:** essa característica diz que o ambiente ou elemento espacial deve ter dimensão e espaço apropriados para aproximação, alcance, manipulação e uso, independentemente de tamanho de corpo, postura e mobilidade do usuário. Desta forma, deve-se: implantar sinalização em elementos importantes e tornar confortavelmente alcançáveis todos os componentes para os usuários sentados ou em pé, acomodar variações de mãos e empunhadura e, por último, implantar espaços adequados para uso de tecnologias assistivas ou assistentes pessoais.

Fonte: ABNT NBR 9050, 2020, p. 138.

Ao relacionar os princípios do desenho universal com os espaços sensoriais, é necessário garantir que o ambiente seja acessível e utilizável por pessoas com uma ampla



gama de necessidades sensoriais. Deve-se fornecer opções que atendam a diferentes sensibilidades, como áreas com diferentes intensidades de estímulo sensorial, para que todos possam participar de forma equitativa.

Em relação a flexibilidade, isso pode ser alcançado através da criação de áreas modulares e ajustáveis, que podem ser configuradas de diferentes formas para atender às necessidades específicas dos usuários, permitindo personalização e adaptação conforme necessário.

Quanto ao uso simples e intuitivo e a informação de fácil entendimento, o espaço deve envolver a criação de sinalizações claras e intuitivas, como a sinalização tátil e a inclusão de audiodescrição, garantindo que todos possam navegar e utilizar o ambiente com facilidade. Além disso, deve-se assegurar que a informação visual e auditiva seja acessível a todos os usuários.

Em relação a tolerância ao erro, em ambientes sensoriais, isso pode ser abordado por meio da utilização de materiais e equipamentos seguros, bem como pela criação de zonas de estímulo que não sejam sobrecarregantes ou potencialmente estressantes para as pessoas neurodivergentes.

Quanto ao esforço físico mínimo, em ambientes multisensoriais, isso pode incluir a incorporação de elementos acolchoados e mobiliário ergonômico que minimize a necessidade de esforço físico durante a interação com o espaço.

Por fim, em relação ao dimensionamento de ambientes para acesso e uso inclusivo, em espaços multisensoriais, isso significa garantir que haja espaço suficiente para a movimentação e interação com os diferentes estímulos sensoriais, permitindo que todos os usuários se sintam confortáveis e seguros.

Os próximos tópicos abordarão as boas práticas para a criação de espaços sensoriais, detalhando a descrição dos serviços que devem ser incluídos em sua implementação. Além disso, será apresentado um tópico dedicado aos treinamentos necessários para garantir a eficácia desses espaços.

3. VISITAS E BOAS PRÁTICAS

Além da revisão bibliográfica realizada como fruto do Produto 1.1, onde foi possível identificar uma gama de práticas a partir de estudos quanto à implementação de espaços sensoriais, foram realizadas três visitas a distintos espaços sensoriais com o objetivo de



identificar e analisar boas práticas de uso e implementação. O propósito dessas visitas foi entender como diferentes ambientes sensoriais são projetados e geridos, bem como observar a eficácia das estratégias utilizadas para estimular e apoiar os usuários. Os locais visitados foram: 1. Aeroporto de Congonhas; 2. Empresa Neurobrinq; e o 3. Espaço Sensorial do Shopping Santa Cruz, em São Paulo/SP.

3.1. AEROPORTO DE CONGONHAS

A visita ao Aeroporto de Congonhas - Deputado Freitas Neves, foi conduzida por um funcionário da concessionária AENA, a qual opera o aeroporto supracitado. Foi possível aplicar um roteiro de entrevista semiestruturado que teve o objetivo de entender de forma abrangente a implementação e o impacto do espaço sensorial no aeroporto. O foco foi investigar o propósito inicial da criação do espaço, os benefícios percebidos para passageiros com neurodivergência, e se houve alterações nos serviços oferecidos a esse público. Além disso, buscou-se identificar o perfil etário dos usuários e o *feedback* recebido, incluindo se há um método formal para coletar essas opiniões. As perguntas também visaram detalhar os elementos e características do espaço sensorial, os equipamentos e tecnologias utilizados, e os desafios enfrentados durante a implementação, assim como os planos para futuras melhorias. A visita teve aproximadamente 1 hora e meia de duração.

O espaço sensorial do aeroporto de Congonhas é operado por uma empresa terceirizada, enquanto a concessionária AENA fiscaliza o contrato para garantir que o objetivo de atender pessoas com neurodivergência seja alcançado. A empresa responsável, Neurobrinq - a qual será detalhada no tópico seguinte, uma vez que foi possível realizar uma visita em seu *showroom* - é encarregada da implementação, manutenção e operação do espaço localizado na área de embarque do aeroporto. A sala é operada por estagiários da área da educação/saúde, contemplando cursos de psicologia e pedagogia e funciona em um total de 14 horas diárias, abrindo às 7h da manhã e fechando às 21h da noite. Sempre há pelo menos dois estagiários no mesmo turno, com o objetivo de melhor atender o público que frequenta o espaço. As estagiárias são responsáveis por orientar os passageiros e seus familiares, bem como mediar o uso dos equipamentos e materiais disponíveis. Anterior ao início da atuação, todos os estagiários recebem um treinamento para entender o objetivo do espaço sensorial, qual o intuito dos equipamentos e como atender/orientar os passageiros.



O espaço sensorial no Aeroporto de Congonhas foi implementado durante a concessão a uma empresa anterior. Quando a AENA assumiu a operação do aeroporto, o espaço já estava em funcionamento. Por essa razão, não foi possível obter informações detalhadas sobre os motivos que levaram à criação e implementação desse espaço sensorial.

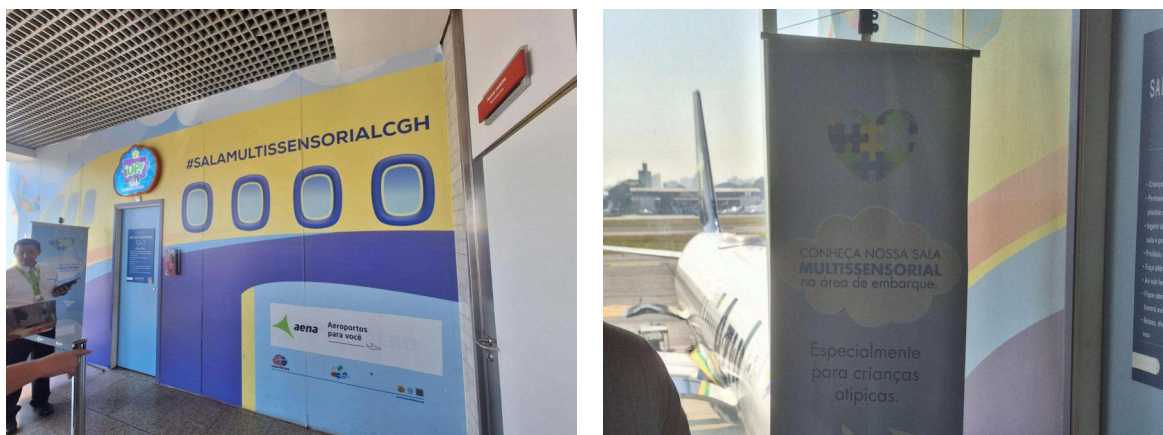
As pessoas que frequentam a sala são, em sua maioria, crianças e/ou adolescentes. Essas estão sempre acompanhadas por seus familiares. O uso por pessoas adultas com neurodivergência é menor e contempla uma média de idade de 20 a 30 anos, no entanto, quando eles procuram o espaço, conseguem fazer o uso de equipamentos como as colunas de bolhas e os *puffs* que ficam disponíveis no local.

As estagiárias relataram que, em média, 100 pessoas frequentam o espaço sensorial, e que o máximo permitido dentro da sala no mesmo período são seis pessoas. O tempo médio que as pessoas permanecem no espaço é de 15 minutos, e os relatos em relação a regulação sensorial são satisfatórios por parte das famílias e perceptível pelas estagiárias. Embora a sala também receba visitantes neurotípicos, quando há pessoas neurodivergentes esperando para usar o espaço e o número máximo de ocupantes é atingido, as estagiárias orientam os visitantes neurotípicos a se retirarem para dar lugar às necessidades específicas dos usuários neurodivergentes.

Como supracitado, o espaço está implementado na área restrita do aeroporto, contemplando a área de embarque. Sua localização, assim como observado e pontuado pelo operador aeroportuário, encontra-se em um espaço mal localizado e próximo a uma fila de embarque, o que muitas vezes, acaba obstruindo a entrada/saída. A Figura 2 abaixo representa sua porta de entrada e uma situação presenciada em relação a uma fila de embarque.



Figura 2 - Porta de entrada do espaço sensorial



Fonte: Arquivo próprio, 2024.

Figura 3 - Porta de entrada com a formação da fila de embarque





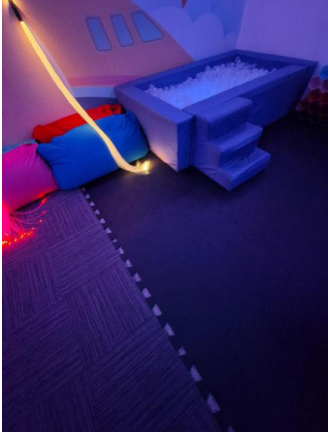
Fonte: Arquivo próprio, 2024.

O operador aeroportuário informou que está prevista a realocação do espaço sensorial para uma nova localização. A nova área será mais visível e acessível, sem obstruções que possam comprometer seu uso.

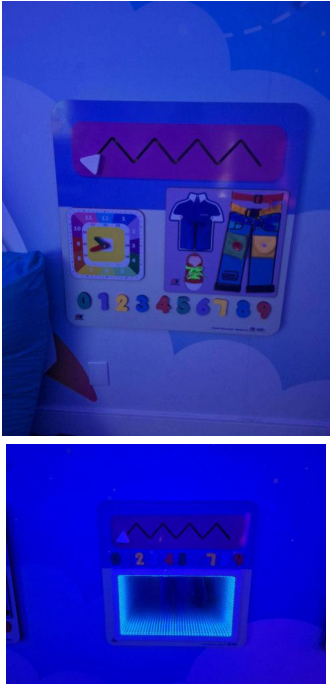
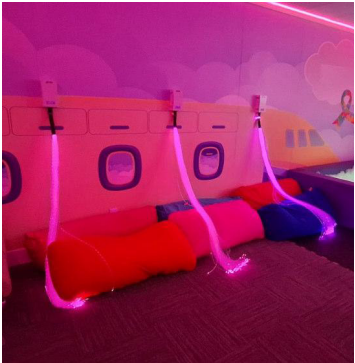

Em relação ao espaço, as seguintes práticas e materiais foram identificados, como observado no Quadro 2:







Quadro 2: Práticas e Materiais identificados no Aeroporto de Congonhas

Nome	Objetivo	Ilustração
Coluna de Bolhas	Um dispositivo vertical que cria bolhas coloridas e em movimento em um líquido iluminado por LED. É visualmente estimulante e calmante, proporcionando um efeito relaxante e hipnotizante.	
Fibra Ótica	Fios finos que emitem luz em diferentes cores e intensidades. Eles podem ser usados para criar efeitos luminosos suaves e táteis, promovendo o desenvolvimento sensorial e a estimulação visual e tátil.	
Piscina de Bolinhas	Um espaço recheado com pequenas bolinhas plásticas coloridas, ideal para atividades lúdicas e sensoriais. Oferece uma experiência tátil e de movimento que é divertida e estimulante.	



<p>Painel Sensorial/ Atividades</p>	<p>Uma superfície interativa equipada com diferentes texturas, formas e mecanismos (como botões, alavancas e peças móveis) para estimular a exploração tátil e o desenvolvimento motor.</p>	
<p>Puffs</p>	<p>Por dentro, o puff é preenchido com pequenas esferas de poliestireno expandido (EPS), que são leves e flexíveis. Essas bolinhas se movimentam e se ajustam ao formato do corpo, distribuindo o peso de maneira uniforme, o que cria uma sensação de "abraço" ao sentar-se. Essa característica torna o puff ideal para relaxamento e conforto.</p>	
<p>Aromaterapia</p>	<p>Uso de óleos essenciais e aromas para criar um ambiente relaxante e terapêutico. Pode ajudar a melhorar o bem-estar emocional e físico através de cheiros agradáveis e calmantes. Também pode ser utilizado para ambientação (cheiro de frutas, por exemplo).</p>	



<p>Máquina de Bolinhas de Sabão</p>	<p>Um aparelho que produz bolhas de sabão leves e flutuantes. As bolhas oferecem um estímulo visual e tátil, além de criar um ambiente lúdico e divertido.</p>	
<p>Teto Interativo</p>	<p>Uma superfície de teto projetada para projetar imagens, luzes ou efeitos visuais que reagem ao movimento e ao toque. Ajuda na estimulação visual e no engajamento sensorial.</p>	
<p>Poltronas de Aeronave</p>	<p>Assentos projetados para simular a experiência de voo. Elas ajudam na antecipação de rotina e na simulação de viagens, além de antecipar o uso das fivelas de segurança.</p>	
<p>Vídeo informativo sobre o ciclo de viagem</p>	<p>Vídeo informativo quanto ao ciclo de viagem, com o objetivo de antecipar as etapas do voo (check-in, inspeção de segurança, embarque, desembarque). O vídeo interage com o ambiente, de forma que as cores do teto e a coluna de bolhas se movimentam conforme a interação existente no vídeo.</p>	

Fonte: Elaboração própria, 2024.



Como pontos de melhoria em relação a operação da sala atual, além da questão da localização, as estagiárias destacaram o feedback constante das famílias sobre a necessidade de incluir painéis informativos com os horários dos voos e os portões de embarque no espaço sensorial. Isso permitiria que os visitantes ficassem atualizados sobre o embarque sem precisar sair da sala, o que muitas vezes interrompe a experiência no espaço sensorial. Atualmente, as estagiárias precisam ir até a área de embarque para verificar o status dos voos e evitar a interrupção do atendimento. Essa sugestão foi encaminhada para a empresa responsável pela implementação do espaço. No entanto, a empresa está analisando como integrar esses painéis sem causar impactos negativos nos usuários neurodivergentes, e melhores práticas estão sendo estudadas para garantir a eficácia da solução.

A visita ao espaço sensorial de Congonhas foi extremamente relevante para entender a operação dentro de uma unidade aeroportuária, além de observar a importância do espaço para as pessoas com neurodivergência e o quanto a sua implementação tem sido positiva para o ciclo de viagem.

3.2. NEUROBRINQ

Após a visita ao Aeroporto de Congonhas, e conhecer o espaço sensorial que é operado pela empresa Neurobrinq, foi realizada uma visita ao espaço de ShowRoom da empresa. A visita foi guiada por uma neuropsicóloga, onde foi possível conhecer todos os produtos e equipamentos que são implementados em uma sala multidisciplinar/sensorial e entender as tecnologias por trás dos equipamentos.

A Neurobrinq é uma *startup* da área da tecnologia que oferece ao mercado uma plataforma de integração de diversas tecnologias e dispositivos, objetivando a criação de ferramentas e aplicativos para otimizar o tempo e aumentar a qualidade dos recursos nos serviços oferecidos na educação e saúde.

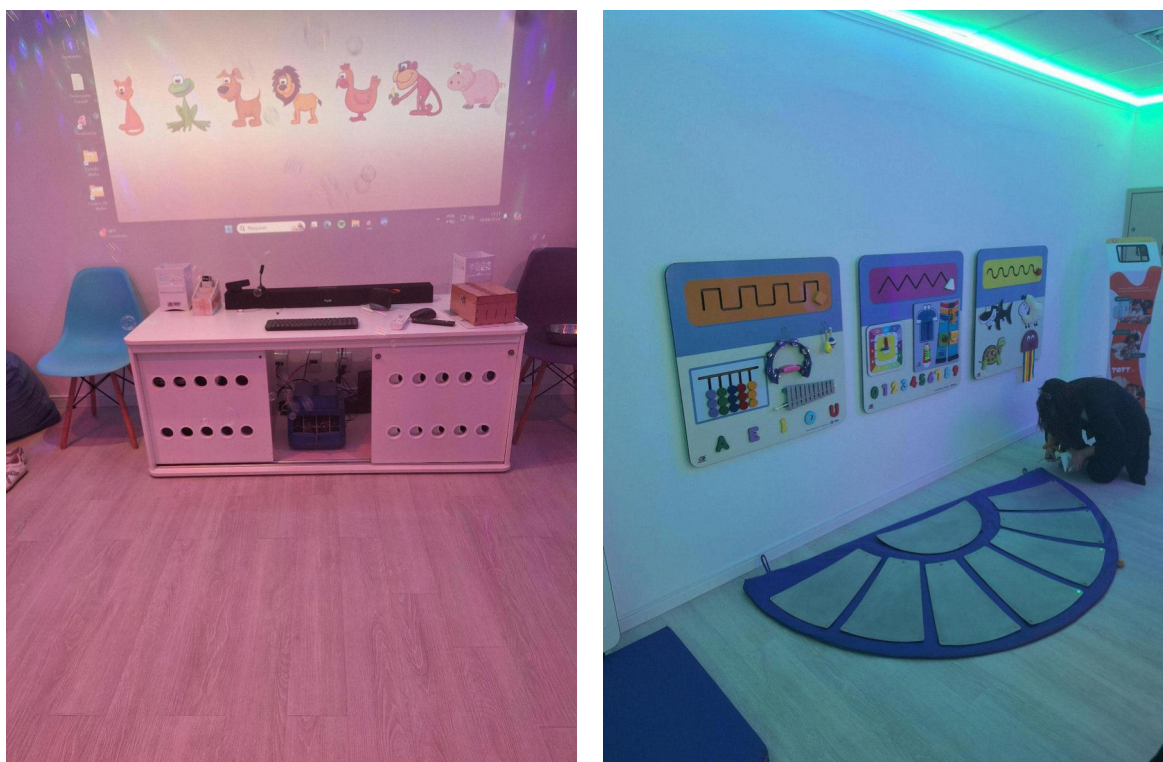
O espaço sensorial é nomeado como “IUP6D”, o qual foi desenvolvido para otimizar os tratamentos de indivíduos que apresentam transtornos do neurodesenvolvimento e aprendizagem. Além do aeroporto de Congonhas, a empresa disponibiliza o uso das salas para clínicas e espaços de intervenção educacional.

Como é possível observar pelas figuras que serão disponibilizadas a seguir, o *showroom* contempla equipamentos já apresentados anteriormente que são instalados no



aeroporto de Congonhas. Os demais recursos disponíveis envolvem estímulos sensoriais e/ou intervenções que devem ser aplicadas por um profissional com o objetivo de trabalhar sentidos específicos da pessoa atípica. Na Figura 5, podemos observar um material utilizado para trabalhar com frutas, podendo ocorrer intervenções relacionadas a restrições alimentares, por exemplo.

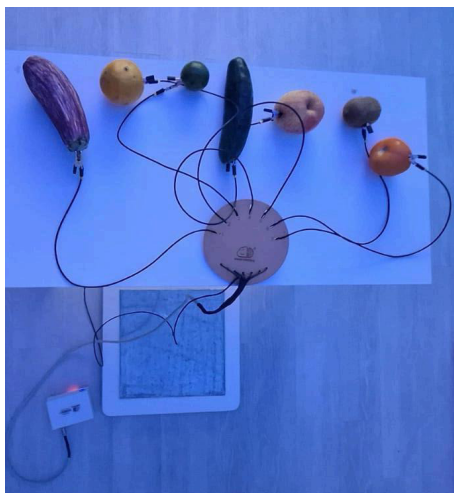
Figura 4: Apresentação do ShowRoom



Fonte: Arquivo próprio, 2024



Figura 5: Materiais interativos utilizados para intervenções



Fonte: Arquivo próprio, 2024

Além da visita, uma reunião foi realizada com o CEO da empresa Neurobrinq, onde foi apresentado com maiores detalhes a implementação dos espaços sensoriais no aeroporto de Congonhas e sua importância para o transporte aéreo.

3.3. SHOPPING SANTA CRUZ

O espaço sensorial implementado no Shopping Santa Cruz, localizado na cidade de São Paulo, é definido pelos gestores do shopping, a partir de uma reportagem, como um “[...] espaço de regulação, exclusivo para pessoas com autismo, que, eventualmente, precisem de uma pausa da confusão, multidão ou barulho”. Eles acrescentam que o objetivo é “proporcionar um ambiente mais calmo e tranquilo para utilizarem, em caso de momentos de desconforto”.

Durante a visita, não foi possível identificar nenhum responsável pelo espaço. Para que ocorra a sua utilização, a pessoa e/ou responsável deverá entrar em contato por um telefone e/ou *whatsapp*. Essa informação está disponibilizada na porta de entrada.



na Figura 6. A sala possui grandes janelas de vidro, o que pode interferir na regulação sensorial, especialmente em momentos de desregulação para pessoas com neurodivergência. Além disso, a proximidade com muitos estímulos sonoros e visuais podem comprometer a eficácia do espaço.

3.4. PRÓXIMAS VISITAS

Está previsto realizar novas visitas a espaços multissensoriais em dois outros aeroportos, com o objetivo de coletar mais dados sobre o funcionamento desses espaços, bem como sobre sua estrutura física e espacial. Além disso, ambos os aeroportos serão digitalizados em 3D utilizando uma ferramenta que permitirá a criação de um tour virtual pelos ambientes.

4. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

A partir da revisão bibliográfica realizada, fruto do Produto 1.1 deste projeto e das visitas realizadas a espaços sensoriais, os próximos tópicos especificaram as práticas para sua implementação.

4.1. Ambiente e Layout, Design e Acessibilidade, Normas e Diretrizes:

Diante das informações obtidas por meio da revisão bibliográfica, das visitas realizadas aos espaços e tendo como base as normas e diretrizes relacionadas ao tema, é possível descrever as características ideais para a realização do projeto de uma sala sensorial, com relação ao seu ambiente, layout, design e acessibilidade.

Tendo como base os conceitos definidos para o design de um ambiente específico para pessoas com TEA, descritos por Mostafa (2015), podemos mencionar as principais diretrizes relacionadas ao projeto da sala sensorial, dados por:

4.1.1. Ambiente:

Para que o ambiente da sala sensorial seja adequado às necessidades das pessoas com TEA é preciso que tópicos como iluminação, ventilação e acústica sejam pensados de forma a proporcionar experiências positivas relacionadas aos estímulos gerados nos indivíduos.



Assim, é preciso que a iluminação natural - caso existente - seja dada de forma indireta, de modo que seja capaz de reduzir reflexos, o brilho e os possíveis incômodos gerados. A iluminação artificial, por sua vez, pode ser utilizada como uma das ferramentas terapêuticas e, ainda, utilizada como forma de estimulação sensorial.

A ventilação, por sua vez, também pode ser utilizada como auxílio terapêutico, em ambientes de ventilação fechada, por meio de atividades aromaterapêuticas, por exemplo. Ainda, deve-se levar em consideração a existência da ventilação cruzada, onde pode-se ocorrer o encontro de diferentes odores, causando incômodos a pessoas com tal hipersensibilidade. Assim, é preciso evitar a proximidade a locais que possuem a presença de fortes odores, como praças de alimentação, áreas de descarte e banheiros.

Com relação à acústica, é importante se atentar a geração de ruídos de fundo e ecos, visando a redução dos mesmos a fim de garantir um ambiente que não promova distrações e interferências auditivas indesejadas. Para isso, é importante que a sala possua um isolamento acústico eficiente, caso posicionada em ambientes com grande fluxo de pessoas.

4.1.2. Layout:

Com relação ao layout indicado, pontos como organizações simétricas e assimétricas, compartimentação e zoneamento sensorial são extremamente relevantes para um projeto que busca atender público indicado.

Nesse sentido, a disposição dos ambientes dentro da sala devem ser pensadas com o intuito de explorar as sensações causadas nos indivíduos. A exemplo disso, tem-se a organização de maneira simétrica de itens e espaços, que é capaz de gerar a sensação de controle e previsibilidade, além de promover equilíbrio acústico no ambiente. É relevante mencionar que a disposição de itens em organização assimétrica, também é capaz de promover estimulações visuais e sensoriais.

Por sua vez, a compartimentação dos espaços é relevante no sentido de promover ambientes com atividades limitadas à promoção de diferentes estímulos sensoriais aos indivíduos.

Ainda, é relevante mencionar que o zoneamento sensorial auxilia na promoção e na ordenação dos ambientes, por meio da separação dos estímulos conforme seu foco de interesse.



Além dos fatos mencionados, se faz necessário mencionar a importância de posicionamento da sala perante a disposição do aeroporto, como um todo, uma vez que a localização da mesma afeta diretamente no sucesso de utilização e promoção de atividades.

Dito isso, não deve-se localizar a sala em ambientes que sejam envoltos por grandes fluxos de pessoas, gerando altos níveis de ruídos, odores, filas e demais distrações - a exemplo da proximidade com portões de embarque e praças de alimentação.

Porém, a sala não deve ser posicionada em um ambiente completamente remoto, uma vez que seus objetivos de utilização e auxílio não serão possibilitados, se dispostas em grandes distâncias ou espaços pouco frequentados.

Assim, deve-se buscar um equilíbrio com relação ao posicionamento da sala dentro do aeroporto, buscando um espaço que não seja extremamente movimentado e nem completamente remoto.

4.1.3. Design:

Os aspectos relacionados ao design da sala devem considerar o uso de padrões de circulação, organização espacial de acordo com características sensoriais e aspectos relacionados às texturas e cores envolvidas.

Nesse sentido, a disposição dos equipamentos e materiais devem ser definidas com o intuito de gerar aspectos visuais que promovam orientação, previsibilidade e organização.

Ainda, a utilização de texturas deve ser adequada aos seus objetivos, a exemplo do uso de texturas suaves em atividades que visem diminuir os estímulos gerados no indivíduo. Ainda, a utilização de texturas ásperas pode ser usada como auxílio nas atividades voltadas a indivíduos hipotáteis.

Por sua vez, o uso de cores claras, quentes e neutras também deve ser considerado, de modo que auxilie na estimulação visual conforme a necessidade e objetivo da atividade em questão.

4.1.4. Acessibilidade:

Em conjunto com os aspectos mencionados, é de extrema importância garantir que os preceitos existentes nas legislações relacionadas à acessibilidade sejam englobados e aplicados.



A exemplo de tais diretrizes, têm-se os conceitos existentes nas seguintes legislações: ABNT NBR 9050, que discorre sobre a Acessibilidade em Edificações, Mobiliários, Espaços e Equipamentos Urbanos; RDC nº 51/2011/ANVISA, que discorre sobre as exigências mínimas em projetos físicos para estabelecimentos da área da saúde dados pelo Sistema Nacional de Vigilância Sanitária e demais normas vigentes no estado e município de aplicação da sala sensorial, relacionadas à acessibilidade.

4.2. Equipamentos e Materiais:

A partir do material coletado, foi possível compreender as necessidades sensoriais do público alvo, além de fornecer o conhecimento base para o desenvolvimento de uma sala sensorial, nas quais estejam presentes os seguintes elementos:

Puff: Produz a sensação de conforto, acolhimento e relaxamento. Deverá ser implementado com poliestireno expandido (EPS) (Souza, Rodrigues e Lins, 2023).

Pisos de E.V.A: as texturas dos pisos também desempenham papel significativo para o sistema sensorial. Pisos de E.V.A, proporcionam calma, garantindo também conforto e segurança das crianças, pois são macios e antiderrapantes (Borges, 2018)

Fitas de LED: Estimulam a percepção visual, sendo capazes de influenciar na sensação de relaxamento e tranquilidade. A automatização destas para que mudem de cor conforme a necessidade dos usuários, garante um ambiente mais aconchegante (Mendes, 2021).

Tubos de bolhas: Um tubo de acrílico que faz erguer bolhas de ar com cores e vibrações, estimulando os sentidos visual, vestibular e tátil, além de trazer a sensação de relaxamento (Peiró; Muñoz-Guinea, 2023; Unwin *et. al.*, 2023).



Figura 7: Exemplos da aplicação do tubo de bolhas

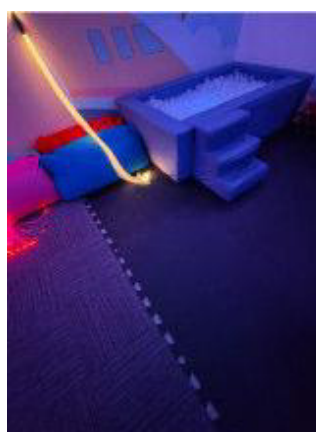


Fonte: Arquivo próprio, 2024.

Fonte: Mondiale Acrílicos

Piscina de bolas interativa: A piscina de bolinhas transparente com luz inferior, produz uma experiência de calma e aconchego, além de proporcionar o envolvimento pelo contato do corpo com as bolinhas. As cores que vêm do fundo podem servir como estimulantes ou relaxantes conforme a cor. Ademais, possibilita um momento lúdico e o fascínio (Borges, 2018; Peiró e Muñoz-Guinea, 2023).

Figura 8: Exemplos da aplicação da piscina de bolas interativa



Fonte: Mondiale Acrílicos

Fonte: Arquivo próprio, 2024.

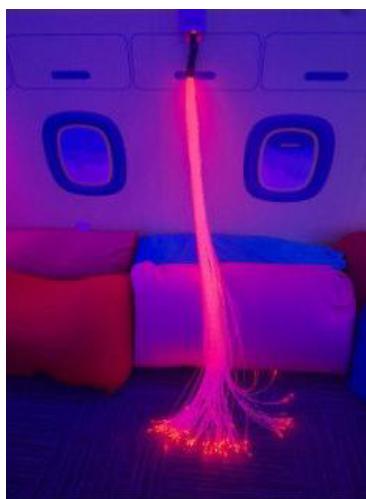


Fibra óptica: Utilizadas para estimular o visual e tátil, produzindo um fascínio envolvente. A mudança de cores, assim como as fitas de LED, estabelecem uma situação de harmonia entre corpo e mente (Peiró; Muñoz-Guinea, 2023; Unwin *et. al.*, 2023).

Figura 9: Exemplos da aplicação da piscina de bolas interativa



Fonte: Mondiale Acrílicos



Fonte: Arquivo próprio, 2024.

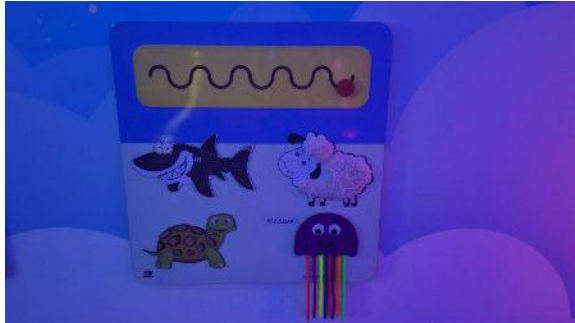
Painel sensorial de parede: O painel sensorial é um instrumento pedagógico que estimula a curiosidade, no qual é possível desenvolver a percepção tátil, diferenciando texturas e superfícies (rugosas, ásperas, suaves, lisas, etc.) (Peiró; Muñoz-Guinea, 2023).

Painel de AVD's: Assim como o painel sensorial, é um recurso pedagógico que permite a curiosidade e a coordenação motora, através das habilidades para o dia a dia, treinar como abrir fechaduras, colocar o plug em uma tomada, acender e apagar a luz, abrir e fechar uma torneira, abrir e fechar cadeado (Peiró; Muñoz-Guinea, 2023).

Projetores: Pela projeção de imagens e vídeos, aumentam a ludicidade envolvendo os usuários e gerando estímulos neurais, mantendo o fascínio por muito tempo (MENDES, 2021).



Figura 10: Exemplos da aplicação do painel sensorial de parede



Fonte: Arquivo próprio, 2024.

Figura 11: Exemplos da aplicação do painel de atividades

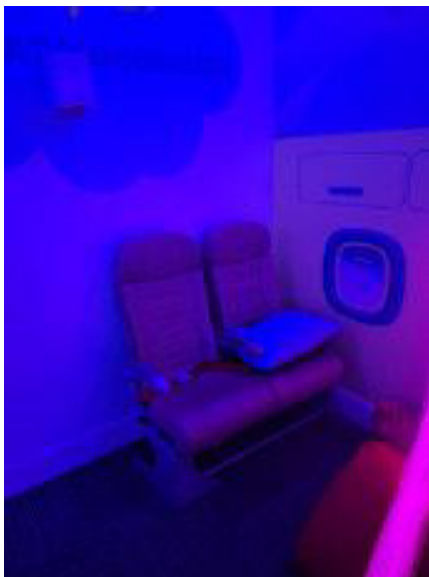


Fonte: Mondiale Acrílicos.

Aromatizadores: Sistema que proporciona a sensação de acolhimento e relaxamento, ativando a memória olfativa (Mendes, 2021).

Assentos de avião: Voltadas para o trabalho nos aeroportos, a presença de assentos de avião nas salas sensoriais garantem a previsibilidade e o treinamento da situação vivida em um avião (Mendes, 2021).

Figura 12: Exemplos da aplicação dos assentos de avião para simulação de viagem



Fonte: Arquivo próprio, 2024.



4.3. Aspectos Sensoriais, Psicológicas e Emocionais:

Como supracitado, os estímulos sensoriais são componentes essenciais do sistema sensorial, um dos sistemas que integram o organismo humano. Esse sistema pode ser descrito como um conjunto de estruturas cuja função primordial é possibilitar que o sistema nervoso processe e perceba as alterações que ocorrem tanto no interior quanto no exterior do organismo. Essas modificações são os chamados estímulos sensoriais, que podem ser classificados como conscientes ou inconscientes. Os estímulos conscientes incluem a visão, a audição, a gustação, o olfato e o equilíbrio (sensações especiais), além do tato, a percepção de temperatura, a dor, o prurido e a propriocepção (sensações somáticas), (SILVERTHORN, D. *Fisiologia Humana: Uma Abordagem Integrada*, 7ª Edição, Artmed, 2017).

Em geral, as vias sensoriais compartilham certos elementos em comum. Elas iniciam com um estímulo, que é detectado por um receptor. Esse receptor converte esse estímulo em um sinal elétrico, que é então levado até o sistema nervoso central. No sistema nervoso central, esses sinais são por fim, integrados e interpretados, resultando na percepção consciente ou inconsciente dos estímulos.

Alterações no sistema sensorial podem ser observadas em algumas condições como, por exemplo, aquelas associadas à neurodivergência. Segundo (Donaghy, Moore, & Green, 2023; Barbosa et al., 2024), a população neurodivergente é caracterizada por apresentar atividades cerebrais frequentemente consideradas atípicas em comparação com o padrão neurotípico. Esse grupo inclui, entre outros, pessoas diagnosticadas com condições como Transtorno do Espectro Autista (TEA), Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) e/ou Transtorno de Coordenação do Desenvolvimento (TDC).

Luzes, sons, cheiros e texturas são processados e interpretados pelo nosso sistema nervoso diariamente, no entanto, em alguns casos esses estímulos podem ser percebidos de maneiras diferentes, causando impactos significativos em atividades cotidianas. Por isso, para minimizar as consequências dessas disfunções sensoriais, é fundamental implementar intervenções adequadas. Seja em escolas, bibliotecas, hospitais ou até mesmo aeroportos, as salas sensoriais têm ganhado crescente destaque, uma vez que oferecem um espaço de conforto onde as necessidades sensoriais individuais podem ser plenamente atendidas.

Dentro do contexto do ciclo de viagem, uma sala sensorial poderia aliviar essa superestimulação, ao minimizar a quantidade de estímulos sensoriais, além de auxiliar as



peças a se conectarem com o ambiente dos aeroportos e aeronaves por meio de intervenções sensoriais direcionadas a esses espaços (Cuvo, May, & Post, 2001; Shapiro, Parush, Green e Roth, 1997). Esses espaços devem criar uma sensação de controle e segurança semelhante à que se busca em um lar, conforme destacado por Reis (2022). A concepção de uma sala sensorial deve considerar as diversas formas de estímulos sensoriais humanos, como visão, tato, audição e propriocepção, para garantir que a experiência seja verdadeiramente tranquila e acolhedora.

Vale ressaltar que o suporte às demandas sensoriais através das salas sensoriais não se limitam apenas a características fisiológicas do sistema nervoso. Muito além disso, dar suporte a essas necessidades sensoriais está intrinsecamente ligado a aspectos psicológicos, sociais e emocionais. Estudos vêm mostrando cada vez mais a relação direta entre o manejo das demandas sensoriais alteradas e o impacto direto sobre aspectos emocionais e psicológicos, indicando que esses ambientes podem melhorar o humor, o comportamento e a atenção (Unwin, Katy L.; Powell, Georgina; Jones, Catherine R.G., 2021).

4.4. Divulgação e Orientação

Para garantir uma experiência mais inclusiva e confortável para passageiros neurodivergentes, é fundamental que as companhias aéreas e aeroportos adotem práticas eficazes de divulgação e orientação. A legislação e as normas regulatórias fornecem diretrizes essenciais para a implementação dessas práticas:

1. **Comunicação e Sistema Integrado:** Durante o processo de compra de passagem, as companhias aéreas devem informar sobre a disponibilidade de espaços sensoriais na unidade aeroportuária. Isso é consistente com a Resolução 280/2013 da ANAC, que exige que as companhias aéreas mantenham uma comunicação eficaz com passageiros com deficiência desde a compra do bilhete aéreo, identificando suas necessidades específicas de assistência (Artigo 9, §§ 1º e 2º). A implementação de um sistema integrado para registrar essas necessidades garante que as informações estejam disponíveis para todos os aeroviários e aeronautas, incluindo dados sobre MEDIF/FREMEC.



2. **Coordenação entre Equipes:** A assistência deve ser coordenada entre as equipes de operadores aeroportuários e aéreos. A Resolução 280/2013 da ANAC também menciona a importância dessa coordenação, especificando que passageiros devem receber assistência dos operadores aeroportuários até o contato com a companhia aérea e, após isso, a assistência deve ser principalmente dos operadores aéreos, com as equipes trabalhando conjuntamente em casos de atrasos, cancelamentos e outros aspectos da jornada do passageiro (Artigos 14 e 39).
3. **Informações Acessíveis no Website:** A orientação sobre os espaços sensoriais deve ser claramente destacada na chegada ao aeroporto, e o site do aeroporto deve disponibilizar informações acessíveis e de fácil compreensão sobre os equipamentos e serviços de assistência. A Lei Brasileira de Inclusão (Lei nº 13.146/2015) e a Lei de Acesso à Informação (Lei nº 12.527/2011) exigem que essas informações sejam apresentadas de maneira clara e atualizada.
4. **Sinalização e Acessibilidade no Terminal:** Recomenda-se a instalação de placas de sinalização visíveis e informativas na entrada e ao longo do terminal, indicando a localização dos espaços sensoriais. Essas placas devem atender às diretrizes de acessibilidade, como textos em braille e pictogramas, conforme exigido pela Lei Brasileira de Inclusão (Lei nº 13.146, de 06 de julho de 2015), art. 46, e pelo Caráter Técnico: Seção 5.2 da ABNT NBR 9050:2020.

4.5. Registro, Acompanhamento e Feedback

Para além da elaboração de diretrizes para um espaço destinado a um público específico, é fundamental que sua construção seja realizada em conjunto com aqueles que irão utilizá-lo, de maneira que esse espaço possa atender as necessidades e preferências subjetivas de seus usuários.

A partir da revisão bibliográfica feita, foi possível observar que o feedback dos usuários de salas sensoriais e suas preferências estão intrinsecamente ligados ao sucesso da implementação desses espaços. Entre os aspectos frequentemente elogiados pelos usuários estão o controle sobre o equipamento sensorial, a continuidade do uso, um espaço ativo que permite livre movimentação, a segurança e a personalização (Grace, 2020). Um estudo realizado na Lane Tech College Prep High School, em Chicago, focou na criação de uma sala



sensorial para aproximadamente 60 alunos com deficiências de desenvolvimento, incluindo transtornos do espectro autista (TEA), paralisia cerebral, síndrome de Down e síndrome alcoólica fetal. Após um ano de uso, observou-se que as intervenções táteis eram as mais procuradas pelos alunos, especialmente aquelas que envolvem compressão. O casulo - um microambiente que reduz os níveis de som e iluminação - foi mais utilizado por alunos com maior evitação sensorial (Park et al., 2020).

O artigo de Mayersen et al. (2019) enfatiza a importância de coletar feedback dos usuários para ajustar a sala sensorial conforme suas necessidades. Avaliações contínuas e ajustes baseados nas experiências dos usuários são recomendados por Reis (2022) para garantir a eficácia do espaço. A sala sensorial deve ser flexível para atender às preferências e requisitos específicos dos usuários e isso pode envolver a oferta de diferentes tipos de ambientes. Embora as diretrizes forneçam um ponto de partida importante, a inclusão de feedback direto de pessoas com deficiência é fundamental. Ao projetar uma sala sensorial, é essencial envolver os usuários no processo de design para assegurar que o espaço realmente atenda às suas necessidades e preferências (Kinnaer, Marijke; Baumers, Stijn; Heylighen, Ann, 2016).

No Brasil, a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) estabelece os parâmetros de acessibilidade através da NBR 9050, definindo-a como "a possibilidade e condição de alcance, percepção e entendimento para utilização, com segurança e autonomia...". Nesse contexto, além de criar um espaço destinado a pessoas com deficiência, é fundamental que elas compreendam a finalidade e a forma de utilizar o ambiente. O acompanhamento contínuo, a integração da sala sensorial com o ambiente ao seu redor, o registro de visitas e percepções e o contato direto com os usuários são essenciais para transformar o espaço em um ambiente habitável, acessível e dotado de sentido de uso.

4.6. Operação

A operação dos espaços sensoriais em aeroportos pode ser gerida de duas formas principais, cada uma com suas especificidades e requisitos.

4.6.1. Operação Interna pela Concessão do Aeroporto



Neste modelo, a responsabilidade pela implementação e operação dos espaços sensoriais é inteiramente assumida pela concessão do aeroporto. A administração do aeroporto deve garantir que os espaços estejam equipados adequadamente e mantenham um ambiente seguro e acessível para passageiros neurodivergentes.

- **Requisitos Operacionais:**
 - **Equipe Capacitada:** É essencial que haja uma equipe designada para operar o espaço sensorial. Este profissional deve ser capacitado especificamente para lidar com as necessidades dos passageiros neurodivergentes e gerenciar os equipamentos do espaço sensorial;
 - **Manutenção e Monitoramento:** A concessão do aeroporto deve assegurar a manutenção contínua dos equipamentos e a limpeza do ambiente para garantir que o espaço esteja sempre em boas condições de uso;
 - **Treinamento e Atualização:** A equipe envolvida na operação dos espaços sensoriais deve receber treinamento contínuo e atualizado sobre as melhores práticas e novas tecnologias relacionadas ao suporte sensorial.

4.7. Operação por Empresa Terceirizada

Outra abordagem é a terceirização da operação dos espaços sensoriais para uma empresa especializada. Nesta modalidade, a empresa contratada é responsável pela implementação, manutenção e operação dos espaços sensoriais, incluindo a gestão dos equipamentos e a presença de pessoal qualificado.

- **Requisitos Operacionais:**
 - **Responsabilidade da Empresa:** A empresa terceirizada deve fornecer todo o necessário para a operação eficiente do espaço sensorial, incluindo a instalação e manutenção dos equipamentos e a alocação de funcionários capacitados;



- Presença de Profissional: A empresa deve garantir que uma equipe qualificada esteja disponível no espaço sensorial. Este profissional deve ter treinamento específico para lidar com as necessidades dos passageiros neurodivergentes e operar os equipamentos adequadamente;
- Contratos e Monitoramento: É importante estabelecer contratos claros com a empresa terceirizada, incluindo cláusulas que definam padrões de operação e procedimentos de monitoramento para garantir a qualidade do serviço prestado.

Em ambos os modelos, a presença de uma equipe capacitada é crucial para garantir a funcionalidade e a eficácia dos espaços sensoriais, assegurando que as necessidades dos passageiros neurodivergentes sejam atendidas de forma adequada e eficaz.

5. TREINAMENTO E PROGRAMAS DE TREINAMENTO

Seguindo a mesma abordagem adotada no Projeto Melhoria da Acessibilidade da Aviação Civil (Processo PROEX/UFSCar 23112.003865/2018-01) em relação aos treinamentos necessários, serão abordadas três etapas do programa de treinamento, como podemos observar no Quadro 3.

Quadro 3: Etapas do Programa de Treinamento

Etapas do Programa de Treinamento	O que você irá encontrar
Etapa 1: Levantamento de Necessidades de Treinamento	Como identificar prioridades de treinamento e capacitações que visam promover a participação dos passageiros com deficiência.
Etapa 2: Planejamento do Treinamento	Como planejar estas estratégias educacionais, de forma a promover comportamentos favoráveis à participação dos passageiros com deficiência.
Etapa 3: Avaliação do Treinamento	Como avaliar os efeitos e resultados que foram atingidos a partir das ações educacionais, de forma a fomentar e aprimorar a elaboração de novas capacitações

Fonte: Silva e Sticca (2023).

Um Programa de Treinamento visa capacitar equipes de terra e de bordo no atendimento adequado a passageiros com deficiência, conforme previsto pela Resolução nº



280/2013 da ANAC e conforme indica Silva e Sticca (2023). Segundo as autoras, o treinamento é essencial para melhorar o serviço, garantir atitudes inclusivas e qualificar o atendimento, abordando as necessidades específicas desses passageiros.

A Resolução nº 280/2013 da ANAC também recomenda que o desenvolvimento e a avaliação do conteúdo do treinamento sejam realizados em consulta com organizações que representam pessoas com deficiência, assegurando que as necessidades de acessibilidade na aviação civil sejam plenamente atendidas (Silva & Sticca, 2023).

- **Etapa 1: Levantamento de Necessidades**

De acordo com Silva e Sticca (2023), para que o treinamento alcance seus objetivos, é fundamental iniciar com um levantamento de necessidades. Essa etapa envolve a coleta de informações que ajudam a determinar quando o treinamento é a solução apropriada para melhorar o desempenho, além de identificar quais colaboradores precisam ser treinados e quais temas devem ser abordados. Este processo garante que o treinamento seja direcionado e relevante, permitindo a tomada de decisões informadas sobre seu conteúdo e aplicação (Silva e Sticca, 2023). Alguns dos levantamentos que podem ser realizados para o treinamento quanto ao uso e a operação dos espaços sensoriais, podem ser observados no Quadro 4:

Quadro 4: Levantamento de necessidade de treinamento para os espaços sensoriais

Identificar os profissionais: Quais equipes (atendimento, segurança, limpeza, etc.) terão contato com os passageiros que utilizarão os espaços multissensoriais?
Mapear as necessidades: Quais são as principais dúvidas, desafios e expectativas desses profissionais em relação ao atendimento a pessoas com neurodivergência?
Avaliar os conhecimentos prévios: Qual o nível de conhecimento dos profissionais sobre autismo, TDAH e outros transtornos presentes na neurodivergência e quanto ao uso de espaços sensoriais?
Definir os objetivos do treinamento: O que se espera que os participantes aprendam ao final do treinamento?
Pesquisa com Passageiros Neurodivergentes: Conduzir, antes da execução dos treinamentos, uma pesquisa de <i>feedback</i> com passageiros neurodivergentes, focando nas dificuldades enfrentadas durante o ciclo de voo. Os resultados dessas pesquisas podem indicar <i>insights</i> para identificar áreas críticas que precisam de atenção no treinamento com base em como é a atuação da unidade aeroportuária.

Fonte: Elaboração própria, 2024.

- **Etapa 2: Planejamento do Treinamento**



O planejamento do treinamento deve ser orientado pelas informações obtidas na fase de levantamento de necessidades. As estratégias de ensino devem estar alinhadas com os objetivos instrucionais previamente definidos (Silva e Sticca, 2023). De acordo com a Resolução nº 280/2013 da ANAC, o conteúdo mínimo de um treinamento voltado a capacitação quanto ao atendimento de passageiros que necessitem de assistência, deve abranger uma ampla gama de deficiências e necessidades específicas, incluindo deficiências físicas, sensoriais e cognitivas, bem como o uso de ajudas técnicas e o papel dos acompanhantes. Este planejamento é essencial para garantir que o treinamento seja eficaz e abrangente, atendendo às necessidades específicas dos profissionais e passageiros (Silva e Sticca, 2023).

No caso dos espaços sensoriais, o treinamento deverá focar nas deficiências cognitivas, como no caso de pessoas com deficiência intelectual, autismo e outras características que integrem o conceito de neurodiversidade. Unwin et al. (2024) destacam que, apesar do uso generalizado de ambientes multissensoriais, não existem diretrizes estabelecidas e empiricamente fundamentadas para apoiar os profissionais que utilizam esses espaços, e há uma carência de pesquisa empírica específica sobre as experiências de crianças autistas. Isso sugere uma necessidade urgente de desenvolvimento de práticas baseadas em evidências e treinamento para educadores e profissionais que trabalham com essa prática.

Cardoso e Blanco (2019) reforçam que as intervenções sensoriais devem ser delineadas e supervisionadas por profissionais qualificados em integração sensorial. Eles apontam que a falta de especificação e fidelidade ao método de integração sensorial em algumas pesquisas pode comprometer a validade das conclusões, destacando a importância do treinamento adequado para garantir a eficácia das intervenções. Além disso, as entrevistas com profissionais educacionais mencionadas no estudo indicam que a experiência prática e o conhecimento dos educadores são essenciais para a implementação eficaz de espaços sensoriais. Assim, o operador deve ser capaz de compreender os objetivos de um espaço sensorial e a eficácia que ele oferece para passageiros neurodivergentes, evidenciando a necessidade de formação especializada e práticas fundamentadas.

As estratégias de treinamento podem ser implementadas em diversos formatos, incluindo atividades presenciais, como palestras, treinamentos, simulações e grupos de trabalho. Além disso, é possível oferecer essas estratégias no formato online por meio de



plataformas digitais de aprendizagem, permitindo alcançar um público mais amplo e proporcionando aos operadores a flexibilidade de realizar os cursos em qualquer horário e local.

Uma sugestão de módulos de treinamento para o uso de espaços sensoriais pode ser observado no Quadro 5:

Quadro 5: Estrutura de Módulos para Treinamento sobre Espaços Sensoriais

Módulo 1: Conceitos e Sensibilização
Objetivos: <ul style="list-style-type: none">- Definir o conceito de neurodivergência e os tipos de transtornos (TEA, TDAH, etc);- Compreender as necessidades sensoriais e desafios comuns enfrentados por pessoas neurodivergentes;- Identificar as principais características de ambientes que podem ser estressantes ou confortáveis para pessoas neurodivergentes.
Conteúdos: <ul style="list-style-type: none">a. Definição de neurodivergência e suas formas de manifestação;b. Introdução a estímulos sensoriais e seus impactos em pessoas neurodivergentes;c. Discussão sobre como ruídos, luzes e outras condições ambientais afetam esses indivíduos;d. Estudo de casos e exemplos práticos de experiências sensoriais.
Módulo 2: Legislação e Direitos
Objetivos: <ul style="list-style-type: none">- Conhecer as legislações que garantem direitos a pessoas com deficiência/neurodivergentes em ambientes públicos e privados;- Aplicar as normas e leis pertinentes ao uso de espaços sensoriais em aeroportos.- Proteger os direitos dos passageiros com deficiência/neurodivergentes, garantindo acessibilidade e respeito.
Conteúdos: <ul style="list-style-type: none">a. Revisão das principais legislações nacionais e internacionais sobre acessibilidade sensorial;b. Discussão sobre as diretrizes de acessibilidade em aeroportos;c. Casos práticos de aplicação de direitos em situações reais.
Módulo 3: Interação e Comunicação
Objetivos: <ul style="list-style-type: none">- Estabelecer uma comunicação eficiente com passageiros neurodivergentes;- Adaptar a comunicação e o atendimento para acomodar as necessidades individuais dos passageiros;- Reconhecer sinais de desconforto sensorial e agir proativamente para minimizar estressores.
Conteúdos: <ul style="list-style-type: none">a. Técnicas de comunicação adaptada e inclusiva;b. Estratégias para mediar situações de desregulação sensorial;c. Práticas de interação positiva com passageiros neurodivergentes e seus acompanhantes.
Módulo 4: Adaptações Sensoriais, Tecnologias Assistivas e Integração Sensorial
Objetivos: <ul style="list-style-type: none">- Entendimento e Uso dos equipamentos e materiais existentes nos espaços sensoriais;- Utilização de tecnologias assistivas para auxiliar passageiros neurodivergentes no aeroporto;- Integrar os princípios da Integração Sensorial



Conteúdos:

- a. Revisão de equipamentos e demais materiais voltadas para espaços sensoriais;
- b. Técnicas de adaptação e uso de espaços sensoriais (luz, som, texturas);
- c. Procedimentos para uso de salas sensoriais;
- d. Princípios e métodos de Integração Sensorial

Fonte: Elaboração própria, 2024.

● **Etapa 3: Avaliação do Treinamento**

A etapa de avaliação é crucial para verificar se o treinamento está efetivamente capacitando os trabalhadores para atender passageiros com neurodivergência nos espaços sensoriais. De acordo com Silva e Sticca (2023), a avaliação contínua coleta dados que são utilizados para melhorar as estratégias educacionais, assegurar que os objetivos instrucionais sejam alcançados e sugerir novas ações, garantindo que o treinamento evolua para atender às necessidades em constante mudança.

As autoras sugerem há duas abordagens para avaliar como os operadores percebem o impacto da ação educacional:

a) Uma maneira é avaliar o impacto no desempenho dos operadores em suas atividades diretamente ligadas aos espaços sensoriais. Isso pode ser feito através da aplicação de um questionário, onde os participantes indicam em que medida estão aplicando as competências adquiridas após a realização da ação educacional (Silva e Sticca, 2023). Um exemplo pode ser observado no Quadro 6:

Quadro 6: Questionário de avaliação na instrução de espaços sensoriais.

Instruções: Leia atentamente cada item. Pense no seu desempenho antes e depois do curso e avalie o quanto você desempenha cada competência listada a seguir. Utilize a escala abaixo para registrar a sua percepção ao final de cada item:

1	2	3	4	5
Nunca desempenho	Desempenho raramente	Desempenho às vezes	Desempenho frequentemente	Desempenho sempre
Item				Resposta
Identificar passageiros neurodivergentes em desregulação sensorial e instruí-los para o uso dos espaços sensoriais				

Fonte: Baseado em Silva e Sticca (2023)



b) Outra abordagem envolve considerar outros aspectos do desempenho do operador, como melhorias na motivação, autoconfiança, e atitudes em relação aos espaços sensoriais. Para avaliar o impacto global no desempenho do operador, recomenda-se o uso de questionários que mensurem a percepção dos operadores sobre as mudanças observadas, não apenas nos aspectos técnicos de suas funções, mas também nas competências comportamentais desenvolvidas durante a ação educacional (Silva e Sticca, 2023).

Quadro 7: Questionário de Autoavaliação

Instruções: Leia atentamente cada item. Pense no seu desempenho antes e depois do curso e avalie o quanto você concorda com cada item a seguir. Utilize a escala abaixo para registrar a sua percepção ao final de cada item:				
1	2	3	4	5
Não concordo	Concordo pouco	Concordo moderadamente	Concordo muito	Concordo totalmente
Item				Resposta
a. Aproveito as oportunidades que tenho para aplicar o que aprendi no curso.				
b. Recordo-me bem dos conteúdos que aprendi no curso.				
c. Executo meu trabalho com maior rapidez.				
d. Utilizo com frequência as habilidades que aprendi no treinamento.				
e. Tenho sido mais receptivo a mudanças no trabalho.				
f. Meus colegas aprendem novas habilidades comigo.				
g. Sinto-me mais motivado para o trabalho.				
h. Cometo menos erros nas minhas atividades.				
i. Sinto-me mais confiante no trabalho.				
j. A qualidade do meu trabalho melhorou nas atividades relacionadas ao conteúdo do curso.				
k. A qualidade do meu trabalho melhorou em tarefas não relacionadas ao curso.				

Fonte: Abbad, Mourão, Zerbini (2012, p. 161) apud Silva e Sticca (2023)

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em resumo, a implementação de um espaço multissensorial em aeroportos para pessoas neurodivergentes deve ser cuidadosamente planejado para garantir eficácia e inclusão. A criação de um ambiente apropriado requer atenção a aspectos como iluminação, ventilação e acústica, além de um layout que equilibre previsibilidade e estímulos sensoriais



variados. O design deve considerar texturas e cores que atendam às necessidades específicas dos usuários, e a acessibilidade deve seguir normas rigorosas para garantir que o espaço seja utilizável por todos.

A escolha dos equipamentos deve priorizar elementos que proporcionem conforto e estimulação adequados, como puffs, pisos de E.V.A., fitas de LED e tubos de bolhas. Aspectos sensoriais, psicológicos e emocionais são fundamentais para o sucesso da sala, contribuindo para um ambiente que minimize o estresse e promova o bem-estar.

Para assegurar uma experiência inclusiva, a divulgação e orientação devem ser claras e acessíveis, com um sistema eficiente de comunicação sobre a disponibilidade e uso do espaço. O acompanhamento contínuo e a coleta de feedback dos usuários são essenciais para ajustar e otimizar o ambiente conforme necessário. A operação do espaço deve ser gerida com competência, seja internamente pela concessão do aeroporto ou por uma empresa terceirizada, garantindo a manutenção adequada e a formação da equipe.



REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. **NBR 9050:2020. Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos**. Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: <https://www.abntcatalogo.com.br/>. Acesso em: 27 ago. 2024.

BORGES, Amanda Silva Wilson; CASTRO JÚNIOR, Francisco Afonso de. **Curativo Espacial – Arquitetura e Confecção da Sala de Integração Sensorial do Adolescento 605 Sul**. Relatório final de pesquisa de Iniciação Científica apresentado à Assessoria de Pós-Graduação e Pesquisa, Brasília, 2018. Centro Universitário de Brasília – UniCEUB. Disponível em: <https://www.publicacoes.uniceub.br/pic/article/view/5800>. Acesso em: 27 ago. 2024.

BRASIL. **Lei nº 12.527**, de 18 de novembro de 2011. Lei de Acesso à Informação. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 21 nov. 2011. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/112527.htm. Acesso em: 27 ago. 2024.

BRASIL. Agência Nacional de Aviação Civil. **Resolução nº 280, de 15 de outubro de 2013**. Dispõe sobre as condições mínimas para a operação de aeronaves de transporte aéreo de cargas. Diário Oficial da União: Seção 1, Brasília, DF, p. 26, 16 out. 2013.

BRASIL. **Lei nº 13.146**, de 6 de julho de 2015. Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 7 jul. 2015. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/113146.htm. Acesso em: 27 ago. 2024.

CARDOSO, Nathalia Rodrigues; BLANCO, Marília Bazan. Terapia de integração sensorial e o transtorno do espectro autista: uma revisão sistemática de literatura. **Revista Conhecimento Online**, v. 1, p. 108–125, 2021. DOI: 10.25112/rco.v1i0.1547. Disponível em: <https://doi.org/10.25112/rco.v1i0.1547>. Acesso em: 27 ago. 2024.

MENDES, Maria Clara Campos. Arquitetura sensorial: projeto de clínica terapêutica especializada em crianças com transtorno do espectro autista. 2021. **Monografia** (Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo) – Universidade Estadual do Maranhão, Caxias, 2021. Disponível em: <https://repositorio.uema.br/jspui/handle/123456789/1536>. Acesso em: 27 ago. 2024.

MONDIALE ACRÍLICOS. Salas Multissensoriais. Disponível em: <https://mondialeacrilicos.com.br/salas-multisensoriais/>. Acesso em: 27 ago. 2024.

MOSTAFA, Magda. **The Autism ASPECTSS Design Index**. 2015. Disponível em: <https://www.autism.archi/aspectss>. Acesso em: 27 ago. 2024.

PEIRÓ, Carla Marzal; MUÑOZ-GUINEA, Eva. **Salas multisensoriales en educación especial: Un estudio de caso**. European Journal of Child Development, Education and



Psychopathology, v. 11, n. 1, p. 1-14, 2023. Disponível em:
<https://revistas.uautonoma.cl/index.php/ejpad/article/view/1994>. Acesso em: 27 ago. 2024.

REIS, Tereza Sabina Souza. Integração sensorial em interface com processo de inclusão da criança com transtorno do espectro autista em instituições de educação infantil no município de Açailândia Ma. 2022. 110 f. Dissertação(Programa de Pós-graduação em Formação Docente em Práticas Educativas- PPGFOPRED) - Universidade Federal do Maranhão, Imperatriz, 2022. Disponível em: <https://tedebc.ufma.br/jspui/handle/tede/4995>. Acesso em: 27 ago. 2024.

SILVA, Flávia Helen Moreira da; STICCA, Mariana Gregghi. Capítulo 4: Programa de Treinamento. In: MENEGON, Nilton Luiz; SILVA, Talita Naiara Rossi da; TONIN, Luiz Antonio (orgs.). **Manual de acessibilidade**. São Carlos, SP: Fundação de Apoio Institucional ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico, 2023. Projeto Aviação Acessível. Disponível em: <https://aviacaoacessivel.com/manual>. Acesso em: 27 ago. 2024.

SOUZA, Bruna Fátima de; RODRIGUES, Hechiley Sueli Mamedes; LINS, Rayane Maria. Implementação de salas de desaceleração para crianças autistas e/ou neurodivergentes em uma escola fundamental. **Monografia** (Curso Técnico em Farmácia) – Etec Professor Massuyuki Kawano, Tupã, 2023. Disponível em:
<https://ric.cps.sp.gov.br/handle/123456789/17514>. Acesso em: 27 ago. 2024.

UNWIN, Katy L.; POWELL, Georgina; JONES, Catherine R.G. A sequential mixed-methods approach to exploring the experiences of practitioners who have worked in multi-sensory environments with autistic children. **Research in Developmental Disabilities**, v. 118, nov. 2021. Disponível em:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0891422221002109?via%3Dihub>. Acesso em: 27 ago. 2024.