

CONFORTO AMBIENTAL SOB A PERSPECTIVA DO AUTISTA

Thayna Letícia Prates da Luz¹

Thais Kawamoto Amarães²

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo investigar as relações estabelecidas entre ambiente construído e conforto ambiental para pessoas com Transtorno do Espectro Autista (TEA). A fim de atendê-lo, foi elaborada uma revisão bibliográfica buscando informações quanto à influência do Transtorno do Processamento Sensorial na percepção de conforto em relação aos ambientes. Os resultados indicam que existem diversas condições dentro do Espectro Autista. Também foi realizada a aplicação de questionário, com o propósito de identificar quais desconfortos são mais comuns entre as crianças com autismo, e que necessitam de atenção nos projetos de ambientes voltados para ensino, e/ou terapia. Os resultados apontam que não é exequível projetar de forma a contemplar todas estas especificidades em ambientes de uso comum. Contudo, é possível realizar intervenções arquitetônicas pontuais que contribuam para a percepção sensorial de pessoas com TEA, sem detrimento da percepção sensorial dos demais usuários.

Palavras-chave: Autismo. Conforto ambiental. Transtorno do processamento sensorial.

1. INTRODUÇÃO

O autismo inicialmente foi definido pelo médico Leo Kanner no ano de 1943 como a ausência de interesse habituais. Posteriormente, no final da década de 1990, os pesquisadores atribuíram o termo neurodiversidade. Este, foi incluído na 6ª edição do Vocabulário Ortográfico da Língua Portuguesa, pela Academia Brasileira de Letras, apenas em agosto de 2021. Segundo a Academia Brasileira de Letras (2021), o verbete “neurodiversidade” significa “ampla variedade de padrões de funcionamento do cérebro, existente entre os indivíduos da população humana, vista sob uma

¹ Acadêmica de Arquitetura e urbanismo, Centro Universitário Metropolitano de Maringá - UNIFAMMA, Maringá/PR, estagiária na Prefeitura do Município de Maringá, thaynaprates@hotmail.com.

² Arquiteta e urbanista, Mestre em arquitetura e urbanismo, Maringá/PR, docente no Centro Universitário Metropolitano de Maringá- UNIFAMMA, thais.amaraes@unifamma.edu.br.

perspectiva que reconhece as manifestações atípicas (relacionadas ao autismo e à dislexia, por exemplo) [...]"

Observa-se que os autistas podem apresentar comportamento atípico relacionado às entradas sensoriais, caracterizando o Transtorno do Processamento Sensorial (TPS) que está intimamente ligado à percepção do espaço e a experiência dos indivíduos no que tange o conforto ambiental.

Diante disso, o presente trabalho consiste em uma pesquisa qualitativa sobre como o TPS pode interferir na percepção do espaço, e este, gerar conforto ou desconforto através de seus elementos e estímulos. Buscando contribuir para a discussão de espaços confortáveis e inclusivos, este trabalho busca verificar a hipótese de a arquitetura proporcionar ambientes confortáveis para pessoas com TEA. Assim, essa pesquisa tem por objetivo geral investigar as relações estabelecidas entre ambiente construído e conforto ambiental para pessoas com Transtorno do Espectro Autista (TEA).

Com base nisto, a metodologia e estratégia desta pesquisa consiste no levantamento bibliográfico sobre o assunto, como a definição do Autismo e seu diagnóstico ao longo dos anos, assim como o Transtorno do Processamento Sensorial, a fim de identificar questões pertinentes em relação aos estímulos sensoriais para autistas e arquitetura e como isto está relacionado ao conforto. Para este levantamento, foram utilizados artigos e livros que trazem pesquisas de processamento sensorial em pessoas com TEA e como essas hiper ou hiposensibilidades a determinados estímulos podem auxiliar e causar conforto através do ambiente construído.

Em uma segunda etapa, foram aplicados questionários para pais de crianças com autismo. A formulação deste questionário se respaldou nos pontos a serem trabalhados na arquitetura para autista, apontados pela Arquiteta e Urbanista Magda Mostafa. Este, foi aplicado de forma online. Os dados levantados através questionário possibilitaram a identificação dos estímulos que podem gerar desconfortos, e quais são os desconfortos mais recorrentes em crianças com autismo.

2. BREVE HISTÓRICO DO AUTISMO

O autismo foi inicialmente descrito pelo Dr. Leo Kanner, em 1943. Em seus relatos de 11 crianças portadoras do que denominou “um distúrbio inato do contato afetivo”, foi constatado que estas crianças não apresentavam o interesse habitual em outras pessoas e no contato com o ambiente social. Além disso, mencionou que as crianças exibiam “resistência à mudança” e as identificou com “insistência nas mesmas coisas” (ZILBOVICIUS; MERESSE; BODDAERT, 2006).

Por exemplo, elas podiam exigir que seus pais fizessem o mesmo caminho até a escola ou a igreja e ficavam muito perturbadas se ocorresse qualquer desvio dessa rotina; podiam entrar em pânico se qualquer coisa em sua sala de estar estivesse fora do lugar; podiam ser muito rígidas quanto aos tipos de roupas que vestiam ou alimentos que comiam. O termo resistência à mudança também foi utilizado para se referir a alguns dos comportamentos típicos vistos com frequência em crianças com autismo, como, por exemplo, comportamentos motores aparentemente sem propósito (estereotípias), tais como balanço do corpo, andar na ponta dos pés e sacudir as mãos. Kanner acreditava que esses comportamentos poderiam estar ajudando a criança a “manter as mesmas coisas” (ZILBOVICIUS; MERESSE; BODDAERT, 2006, p. 2)

Segundo Kanner (1943, apud ZILBOVICIUS; MERESSE; BODDAERT 2006), dois fatores eram essenciais para um diagnóstico de autismo: o isolamento social e comportamentos anormais, e a insistência nas mesmas coisas. Durante a Segunda Guerra Mundial, Hans Asperger, um estudante de medicina, realizou um trabalho em 1944 descrevendo meninos que tinham acentuados problemas sociais e boa linguagem. Eles tinham significativos problemas motores e, na maioria dos casos, outros familiares, em especial os pais, possuíam problemas similares (ZILBOVICIUS; MERESSE; BODDAERT, 2006).

Segundo Zilbovicius, Meresse e Boddaert (2006) Asperger definiu o autismo mais como um traço de personalidade do que como um transtorno de desenvolvimento. Então, ele usou a palavra autismo assim como Kanner havia feito, mesmo sem ter conhecimento do relato feito por ele nos Estados Unidos no ano anterior. (ZILBOVICIUS; MERESSE; BODDAERT, 2006)

Em fins da década de 1970, emergiu um consenso sobre a validade do autismo como conceito, e em 1980 o transtorno foi incluído na histórica terceira edição das diretrizes diagnósticas oficiais da American Psychiatric Association (um livro intitulado Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais; DSM-III [APA, 1980 apud ZILBOVICIUS; MERESSE; BODDAERT, 2006, p. 6]).

O DSM-III mencionou o autismo com a designação transtorno pervasivo do desenvolvimento (TPD). À medida que novas descobertas e pesquisas eram realizadas foram feitas revisões. Em 1994, na quarta edição, o DSM-IV, reconheceu inúmeras condições além do autismo dentro da classe mais ampla do TPD. (ZILBOVICIUS; MERESSE; BODDAERT, 2006)

Na última edição do DSM, o DSM-5 introduziu inúmeras mudanças baseadas em uma revisão das duas décadas de trabalho que se seguiram ao DSM-IV. O termo “transtorno pervasivo do desenvolvimento”, que havia sido empregado por muitos anos, foi substituído por “transtorno do espectro autista” (APA, 2013, apud ZILBOVICIUS; MERESSE; BODDAERT, 2006).

Nas últimas décadas, é possível observar o crescimento do interesse em saber se a incidência do transtorno tem aumentado. Em uma recente revisão abrangente (Presmanes Hill, Zuckerman, & Fombonne, 2014 apud ZILBOVICIUS; MERESSE; BODDAERT, 2006) detectou-se que a prevalência de autismo, é de cerca de 1 em cada 152 crianças. Os autores não encontraram evidências que justifiquem um crescimento importante na ocorrência da condição. O TEA é de 3 a 5 vezes mais comum em homens, e em grupos com QI mais baixo isso é muito menos pronunciado, mas, naqueles com maior capacidade intelectual, a predominância aumenta. Há algumas sugestões de que índices mais altos de deficiência (em geral) em mulheres podem refletir um risco genético ainda mais forte (veja Rutter & Thapar, 2014 apud ZILBOVICIUS; MERESSE; BODDAERT, 2006).

No início das descobertas sobre o autismo, houve muita confusão quanto às suas causas. As especulações que começaram na década de 1950 se concentraram em fatores psicossociais, no entanto, nas duas décadas seguintes, acumularam-se evidências que o transtorno tem condição com base cerebral e fortemente genética (ZILBOVICIUS; MERESSE; BODDAERT, 2006).

Foram necessárias várias décadas de estudos para que se tornasse claro que o autismo era um transtorno com base cerebral. Segundo Zilbovcius, Meresse e Boddaert (2006, p.15), “a importância e a gravidade das dificuldades no processamento social e de outras informações nas várias áreas de desenvolvimento são, agora, consideradas para sugerir a implicação de um conjunto de sistemas neurais muito diverso e amplamente distribuído”.

Métodos foram aplicados para compreender o processamento das informações sociais. Por exemplo, métodos que utilizam o acompanhamento do olhar através de câmeras infravermelhas, que são capazes de acompanhar o ponto exato de interesse enquanto um indivíduo observa uma situação social, identificaram diferenças importantes na forma como as cenas sociais são vistas. Durante a exibição de um

videoclipe observou-se o foco de interesse para uma pessoa com autismo e um adulto com desenvolvimento típico. Enquanto a pessoa com autismo que tem alto funcionamento cognitivo acompanha a região da boca durante a exibição do videoclipe, o adulto com desenvolvimento típico se concentra na região dos olhos, a qual oferece muito mais informação social e afetiva do que a primeira (ZILBOVICIUS; MERESSE; BODDAERT, 2006).

Nas últimas décadas, o aumento e acúmulo crescente das pesquisas sobre a relação genética e molecular com o autismo, e o desenvolvimento de novas formas de diagnóstico, têm possibilitado uma mudança significativa no cenário. Segundo Griesi-Oliveira e Sartié (2017), estima-se ser possível identificar alterações genéticas potencialmente em cerca de 25% dos casos por meio de testes moleculares.

O TEA é uma doença genética heterogênea e complexa por apresentar variados padrões de herança e causas genéticas. A primeira regra evolutiva a ser considerada para que seja possível entender a arquitetura genética do TEA é que “se uma determinada variante genética tem efeito nocivo para o organismo e afeta negativamente a chance reprodutiva dos indivíduos (seu potencial reprodutivo), esta variante tende a apresentar baixa frequência na população” (GRIESI-OLIVEIRA E SARTIÉ, 2017, p. 234), e com isso partimos do pressuposto que uma doença que reduz a adaptabilidade é comum na população, esta não é causada por uma única variante no sistema funcional.

Ao longo dos anos, apesar de se considerar este e outros fatores que indicam um modelo de doença poligênica ou multifatorial (combinação de genes e fatores ambientais), verificou-se que um número considerável de pacientes com TEA possuía mutações raras e com efeito prejudicial ao desenvolvimento neural que sozinhas seriam suficientes para causarem a doença (GRIESI-OLIVEIRA e SARTIÉ, 2017).

Griesi-Oliveira e Sartié (2017) apontam que, embora as variantes mais comuns possam ter relação com o risco de TEA, elas são difíceis de serem identificadas. Isso ocorre pois tais variantes estão associadas a efeitos sutis e a maioria ainda é desconhecida. Os autores apontam, ainda, que nenhuma destas alterações genéticas representa individualmente mais de 1% de todos os casos de TEA.

3. TEA E O TRANSTORNO DO PROCESSAMENTO SENSORIAL (TPS)

Segundo o Manual de Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (2013), 5ª edição (DSM-5), o interesse por atividades repetitivas e o dano à interação social e comunicação são características do TEA. As alterações sensoriais também são muito frequentes, no entanto, dificilmente são percebidas devido às dificuldades de comunicação. O DSM-5 em seus critérios menciona que este sintoma provém do aumento ou redução da resposta a estímulos sensoriais ou interesse incomum nos aspectos sensoriais dos ambientes.

“Há alguns exemplos citados pelo DSM-5: fascínio visual por luzes ou objetos que rodam, resposta adversa a sons ou texturas específicas, cheiro ou toque excessivos de objetos, aparente indiferença à dor, calor ou frio” (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2013 apud POSAR, VISCONTI, 2018, p. 343).

O Transtorno do Processamento Sensorial é um transtorno que atualmente está em evidência, mas ainda é pouco popular, tanto para a sociedade do senso comum quanto para os profissionais da área da saúde. Isto porque, afeta muitas crianças com TEA e TDAH, tendo seus sintomas “mascarados” pelos estereótipos criados acerca de tais diagnósticos. “Trata-se de uma condição, na qual, o cérebro demonstra ter dificuldades em receber e responder às informações que vem através dos sentidos, sendo chamada de disfunção de integração sensorial” (BENSI, s. d., p. 3).

O processamento sensorial auxilia o cérebro a organizar as sensações e é essencial para um desenvolvimento apropriado. Nossas capacidades de processamento sensorial são usadas para a interação social, desenvolvimento de habilidades motoras e para a atenção e concentração. Todos nós possuímos diferentes processamentos sensoriais, e a grande maioria consegue lidar com os desconfortos e dificuldades que estes podem gerar, mas quando essas dificuldades afetam significativamente a rotina do indivíduo, torna-se um Transtorno (BENSI, s. d.).

Segundo Bensi (s.d., p. 5-6), existem 7 sentidos que pertencem ao processamento sensorial:

- Tátil: resposta a estímulos táteis da pele;
- Auditivo: relativo a percepção e reação a sons;
- Oral: habilidade relacionada ao paladar ou a estímulos na boca;

- Olfativo: capacidade de perceber e discriminar corretamente odores;
- Visual: reação e correta discriminação do que é visto;
- Vestibular: reações ao movimento e equilíbrio;
- Proprioceptivo: à percepção de si mesmo, capacidade de se perceber quanto ao peso do corpo, pressão, movimento, percepção espacial.

Ainda segundo Bensi (s.d.), existem três tipos de desordem com relação ao processamento sensorial:

Desordem da Modulação Sensorial (DMS) – Tipo I

Refere-se à dificuldade de regular e organizar as respostas do estímulo sensorial. As respostas podem variar dependendo do tipo do estímulo sensorial e do contexto. Divide-se em três subtipos:

- Hiper-responsividade sensorial: é uma tendência para responder estímulos sensoriais mais rapidamente, mais intensivamente e com longa duração;
- Hipo-responsividade sensorial: tendência a não responder ao estímulo sensorial;
- Desejo pela sensação/busca sensorial: tendência de desejar estímulos sensoriais intensos e incomuns.

Desordem da Discriminação Sensorial (DDS) – Tipo II

Refere-se à dificuldade de interpretar as qualidades da informação sensorial.

Desordem Motora de Base Sensorial (DMBS) – Tipo III

Possui dois subtipos:

- Postural: problema com a postura e o controle postural, devido a problemas sensoriais;
- Dispraxia: problema para planejar, dar sequência e executar ações motoras, devido a problemas sensoriais.

Na Tabela 1 são mencionados possíveis exemplos de comportamentos relacionados a alterações sensoriais em crianças com autismo. Neste sentido, observa-se que a disfunção sensorial está provavelmente relacionada a uma modulação prejudicada que ocorre no sistema nervoso central, que regula as mensagens neurais com relação a estímulos sensoriais (MILLER, 2007, p. 135).

Tabela 1- Exemplos de comportamentos relacionados a alterações sensoriais relatadas em crianças com transtorno do espectro do autismo, agrupadas de acordo com as modalidades sensoriais

Modalidades sensoriais	Exemplos de comportamentos relacionados a alterações sensoriais
Visual	Atração por fontes de luz. Encarar objetos que rodam, como centrífuga de máquina de lavar, rodas e ventiladores de hélice. Reconhecimento de expressões faciais prejudicado. Evitação do olhar. Recusa de alimentos devido à sua cor.
Auditiva	Surdez aparente: a criança não atende quando chamada verbalmente. Intolerância a alguns sons, diferente em cada caso. Emissão de sons repetitivos.
Somatossensorial	Alta tolerância à dor. Aparente falta de sensibilidade ao calor ou frio. Autoagressividade. Não gosta de contato físico, inclusive certos itens de vestuário. Atração por superfícies ásperas.
Olfativa	Cheirar coisas não comestíveis. Recusa de certos alimentos devido a seu odor.
Paladar, sensibilidade bucal	Exploração bucal de objetos. Seletividade alimentar devido à recusa de certas texturas.
Vestibular	Movimento iterativo de balanço. Equilíbrio inadequado.
Proprioceptiva/cinestésica	Andar na ponta dos pés. Desajeitado

Fonte: MILLER (2007, p. 135)

A hipo e a hiperreatividade foram relatadas nas descrições de Kanner (1943) e Asperger (1944). Nas décadas seguintes, apesar de experiências clínicas apontarem a importância deste aspecto, essas características têm sido variáveis. Em 1980, o DSM não incluiu alterações sensoriais como critérios de diagnóstico. No entanto, o DSM-5 (2013) incluiu “hiper ou hiporreatividade à entrada sensorial”, bem como “interesses incomuns nos aspectos sensoriais do ambiente”, dentro dos principais

critérios do TEA com relação a interesses restritos e comportamentos repetitivos (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2013 apud POSAR, VISCONTI, 2018).

4. O QUE É CONFORTO?

Os ambientes, construídos ou não, possuem estímulos que podem agradar ou desagradar e gerar desconforto caso ocorra grande disparidade com os limites do nosso corpo. Segundo Schmid (2005), conforto é a condição de bem-estar relativa às necessidades do indivíduo e sua inserção no ambiente imediato. Envolve critérios térmicos, acústicos, visuais e ainda químico, e também o acréscimo de emoção e prazer.

A Cartilha de Ambiência criada pelo Ministério da Saúde, menciona que alguns componentes atuam como modificadores e qualificadores dos espaços, agregando à percepção ambiental, destacando-se os aspectos relativos à morfologia, à cinestesia, à arte, à acessibilidade, à luz e à cor, mensuráveis, e à privacidade, à Ambiência, espaço físico e comportamento, individualidade e aos valores culturais, elementos intangíveis, mas claramente percebidos quando incorporados ao espaço (BESTETTI, 2014).

Em um estudo produzido pela Arquiteta e Urbanista Helga Santos da Silva para a Revista de pesquisa EESC-USP (2009) sobre “O conforto na arquitetura moderna brasileira” são mencionadas fontes de pesquisas compreendidas no período de 1925 e 1960. Nelas, conforto possui dois significados: “conforto ambiental e comodidade. Pôde-se constatar também, que o conceito de conforto está aliado a diversos fatores, como eficiência, técnica, estética, privacidade, dentre outros” (SILVA, 2009, p. 91). Após analisar os textos, dos próprios arquitetos, verificou que para Rybczynski (1996, apud SILVA, 2009), o conceito de conforto teve início no século XVIII, e foi inicialmente ligado ao conforto térmico. Ao longo do tempo, a percepção de conforto evoluiu com partido no bem-estar físico.

Silva (2009) aponta que existiam seis possíveis categorias de “conforto”: conforto-higiene, neste percebe-se a preocupação com o dimensionamento de aberturas, a entrada de luz natural e ventilação, em geral à saúde e bem-estar; conforto economia englobando assuntos de cunho financeiro, em custos mínimos para moradias confortáveis; conforto bem-estar, “Lucio Costa cita o conforto de uma forma mais

abrangente, se assemelhando muito ao conceito mais amplo também abordado por Walter Gropius, como forma de satisfazer o psíquico” (SILVA,2009 p. 93), o “conforto bem-estar” trata a comodidade relacionada a função da edificação; conforto eficiência, no sentido de proporcionar bem-estar para que as pessoas fossem mais eficientes em suas atividades, como por exemplo, morar nas proximidades do trabalho; conforto estético, preocupação visual com a aparência da edificação; e por último, conforto técnica, relacionado de fato à técnica de construção, a produção em massa, à consequente diminuição de custo e mantendo-se a qualidade (SILVA,2009).

Segundo Silva (2009), é possível identificar nos discursos a tendência para as definições de conforto às questões objetivas, e as subjetivas quase não estão presentes.

5. TPS E O CONFORTO AMBIENTAL SOB A PERSPECTIVA DO AUTISTA

Crianças com TEA têm dificuldade em processar o *input* sensorial e responder de um modo adequado às exigências do ambiente (HILTON et al., 2010) e como tal as disfunções do processamento sensorial (DPS) têm sido frequentemente descritas e a literatura refere que entre 42% a 96% das crianças com TEA apresentam este tipo de disfunção (BARANEK, 2002; ROSEANN; SCHAAF et al., 2013).

No TEA o processamento da informação sensorial está normalmente comprometido interferindo no desempenho diário ou no comportamento, devido a dificuldades em regular a intensidade da resposta a estímulos sensoriais (DALY; DANESKI; ELLEN; GOSDSMITH, HAWKINS; LIDDIARD, et al., 2007).

O Transtorno do Processamento Sensorial pode ser percebido de várias formas por cada indivíduo, essas experiências sensoriais são relatadas pelos indivíduos com TEA como angústia e ansiedade que podem gerar agitação e agressão, fascínio e interesse. Esses estímulos podem levar a comportamentos repetitivos e restritos, o que pode desencadear distração (LEEKAM, 2007).

Os sintomas sensoriais são comuns nos indivíduos com TEA mas não se trata de um Transtorno específico do autismo, também são sintomas identificados em indivíduos sem autismo. No entanto, as dificuldades relacionadas ao Processamento Sensorial podem ajudar a entender muitos dos comportamentos atípicos. Para alguns autistas pode ser difícil conseguir comunicar/relatar os desconfortos causados pelas entradas

sensoriais, mas entender quais são esses estímulos que causam desconforto é crucial para tornar os ambientes confortáveis (VISCONTI, 2018).

Na arquitetura, a referência no assunto é a arquiteta Magda Mostafa, considerada pioneira na pesquisa de arquitetura para o autista. Segundo Mostafa (2015), existem sete critérios a serem avaliados nos projetos:

- Acústica: neste aspecto há preocupação com a minimização de ruídos, eco e reverberação. Este controle, segundo ela, deve variar de acordo com o nível de foco exigido dentro do espaço.
- Sequenciamento Espacial: esse aspecto é baseado na necessidade que a maioria dos autistas possuem relacionada a rotina e a previsibilidade. Se trata de uma organização relacionada ao uso programado do espaço.
- Compartimentalização: se trata da organização dos espaços pela função, limitando os estímulos sensoriais, para que seja clara a função de determinado espaço.
- Espaços de fuga: a função destes espaços é fornecer local de fuga em caso de excesso de estímulo e possíveis crises, se tratam de ambientes sensoriais neutros com mínima estimulação
- Transição: nada mais é que de fato fazer a transição dos espaços, fazendo com que a pessoa se acostume com o nível de estímulo e tenha a possibilidade de calibrar os estímulos sensoriais antes de receber mais estímulo de outro espaço;
- Zoneamento Sensorial: separar os espaços por nível de estímulo, utilizando da ferramenta de “transição” como auxílio para a mudança de zona;
- Segurança: devido ao prejuízo do sentido vestibular, é importante evitar alguns elementos, como arestas e cantos.

Segundo Miranda e Guarnieri (2018), Magda Mostafa apresenta em suas publicações uma pesquisa de campo na qual analisa aspectos que considerou importantes na sua observação quanto a utilização do espaço pelos autistas. Esta observação se deu através da aplicação de questionários a pais e professores, e observações comportamentais específicas de cada indivíduo, que evidenciaram melhora ou piora em ambientes de teste.

Em suas pesquisas, a arquiteta elaborou o índice de design para o autismo, apresentando os pontos positivos e negativos observados, e considerando os sete critérios apontados, como essenciais para guiar as futuras elaborações da arquitetura e do design para autistas. No entanto, até o presente ano, não há publicações de que os critérios apontados por Magda tenham sido postos em prática em projetos e construções de edificações (MIRANDA, T. C.; GUARNIERI, A. R, 2018).

6. PERCEPÇÃO DE CONFORTO SOB A ÓTICA DOS PAIS DE CRIANÇAS COM AUTISMO

Com o objetivo de verificar se os pontos levantados por Magda Mostafa são significativos para o projeto de espaços inclusivos e adequados, nesta etapa da pesquisa foram aplicados questionários para pais de crianças com autismo.

O questionário foi aplicado de forma online, devido às circunstâncias do cenário atual consequente da pandemia do COVID19, que gerou necessidade de distanciamento, e também pela facilidade de acesso às pessoas de forma remota. Neste sentido, a plataforma *Google Forms* foi utilizada para o desenvolvimento, aplicação e coleta de dados.

O formulário encaminhado aos participantes é composto por breve descrição da pesquisa desenvolvida, por Termo de Consentimento Livre Esclarecido e por 13 perguntas, sendo a primeira, aceite voluntário de participação, as duas seguintes, identificação da idade da amostra e idade de diagnóstico destes, e as 10 perguntas restantes, baseadas nos conceitos de Magda Mostafa, avaliando de 0 a 5 a percepção dos indivíduos em relação ao espaço e o que o compõe.

Para a elaboração deste questionário foram realizadas pesquisas sobre o autismo e seu diagnóstico, identificando as possíveis interferências que a arquitetura poderia ter no comportamento dos autistas, e também, pesquisas no âmbito da arquitetura.

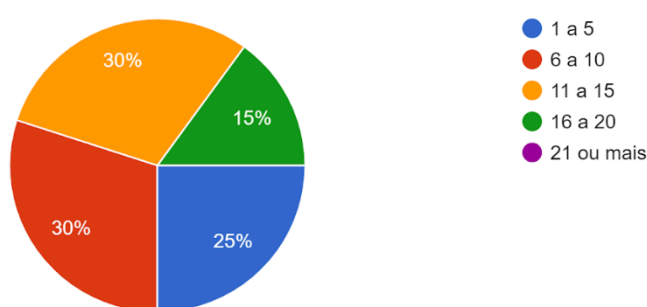
Para esta pesquisa foi utilizado o método quali-quantitativo, a pesquisa quantitativa permite identificar as faixas etárias e idades de diagnóstico, enquanto a qualitativa, permite investigar possíveis relações dos estímulos e seus desconfortos à cada idade. Os dados obtidos foram convertidos em porcentagem.

O questionário é composto por 3 etapas:

1. Aceite voluntário de participação da pesquisa
2. Identificação da amostra
3. Levantamento da percepção do espaço

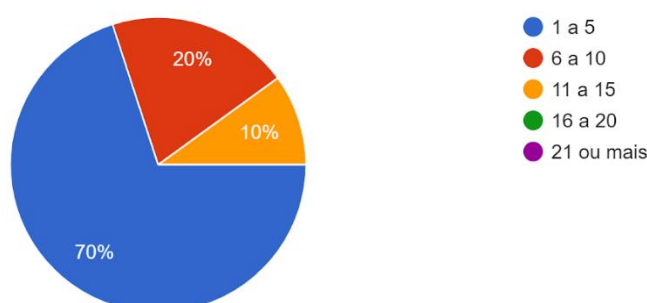
O questionário foi respondido por 20 pessoas, todas aceitaram participar de forma voluntária da pesquisa. Os gráficos 01 e 02 ilustram a faixa etária do grupo de coleta de dados, e a idade de diagnóstico de cada um.

Gráfico 01: Faixa etária das crianças com autismo



Fonte: Elaborado pelas autoras, 2021.

Gráfico 02: Idade de diagnóstico



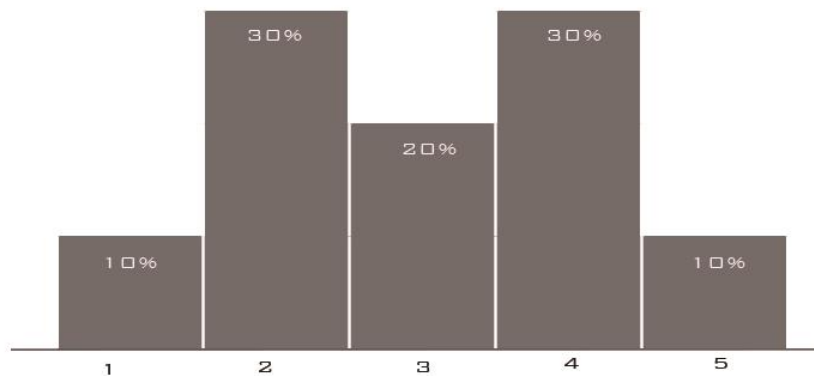
Fonte: Elaborado pelas autoras, 2021.

Na terceira e última etapa do questionário, foram utilizados os critérios da Arquiteta e Urbanista Magda Mostafa para avaliar de 0 a 5 o nível de desconforto dos autistas quando expostos a estes estímulos. Os critérios de Mostafa, são, acústica, sequenciamento espacial, compartimentalização, espaços de fuga, transição, zoneamento espacial e segurança. Esses critérios foram introduzidos em perguntas que exemplificam possíveis experiências do usuário em determinado ambiente.

Com relação ao eco no ambiente, as respostas com maior porcentagem foram 2 ou 4 (30%), como é possível observar no Gráfico 3. Estes dados não permitem uma

relação clara com a hiper ou hipo reatividade ao estímulo, enquanto 40% responderam 1 ou 2, também tiveram 40% de respostas 4 ou 5.

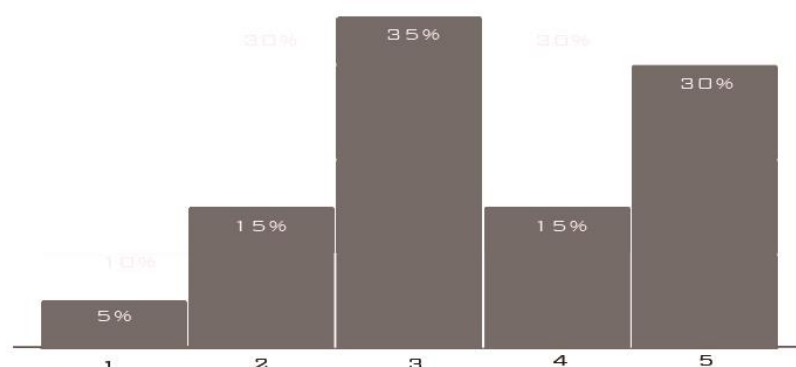
Gráfico 03: Nível de desconforto relacionado ao eco gerado pelo ambiente



Fonte: Elaborado pelas autoras, 2021.

O desconforto gerado por barulhos de equipamentos funcionando no ambiente, teve a maioria das respostas (35%) como nível 3 de desconforto. Os níveis com maior porcentagem são 3 (35%) ou 5 (30%). Sendo 5 o extremo desconforto, podemos considerar que boa parte das crianças são afetadas de forma significativa por este estímulo.

Gráfico 04: Nível de desconforto gerado por barulhos de equipamentos funcionando no ambiente

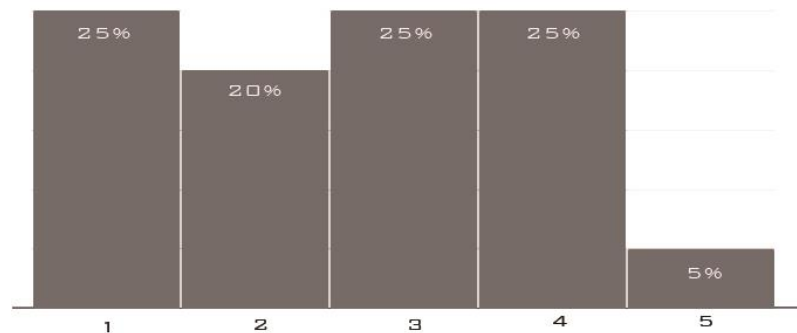


Fonte: Elaborado pelas autoras, 2021.

No critério “falta de transição entre os ambientes”, as respostas variaram bastante, com menor índice no nível 5. Os resultados podem indicar que este não é um critério

tão relevante no projeto do espaço, pois existem percepções variadas, assim como pessoas de comportamento típico.

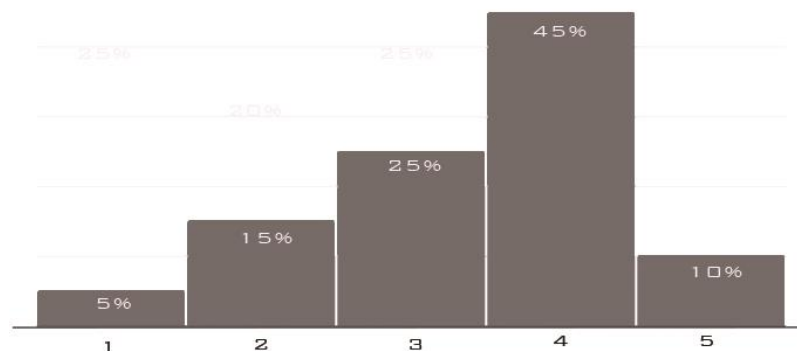
Gráfico 05: Nível de desconforto gerado por falta de transição entre os ambientes



Fonte: Elaborado pelas autoras, 2021.

A ausência de espaços de escape (Gráfico 06), possui nível 4 de desconforto predominante, com 45%. Sendo 5 o nível de extremo desconforto, é possível considerar que este é um aspecto importante a ser trabalhado em projetos. Pois, conforme gráfico, temos 55% das respostas com nível 4 ou 5 de desconforto.

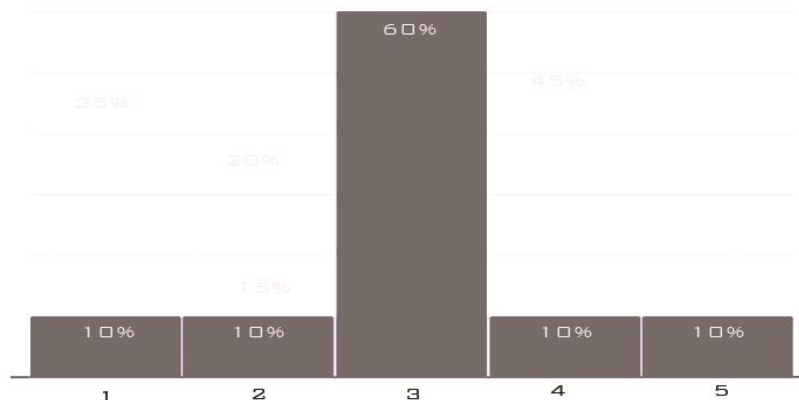
Gráfico 06: Ausência de espaço de escape



Fonte: Elaborado pelas autoras, 2021.

Circulação desorganizada e fluxo pouco fluido, possui nível 3 de desconforto como predominante entre todas as faixas etárias (60%). Considerando que a variação de desconforto foi avaliada de 0 a 5, o nível 3 seria um desconforto intermediário, pode-se destacar uma possível relação com o critério do gráfico 05: falta de transição entre os ambientes.

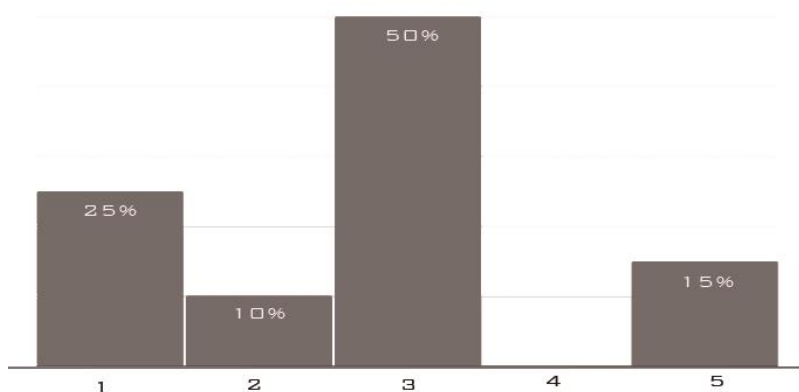
Gráfico 07: Circulação desorganizada, fluxo pouco fluído



Fonte: Elaborado pelas autoras, 2021.

A falta de setorização dos espaços, também possui nível 3 em predominância (50%). Nenhuma resposta 4 e apenas 15% com nível extremo de desconforto. Novamente é possível que exista uma relação entre os gráficos 05, 07 e 08, pois são critérios que dizem respeito a circulação e disposição de ambientes. Possivelmente esta organização do espaço não afeta negativamente as crianças desta amostra, ou ainda, pode ser um desconforto difícil de ser identificado por observação externa, dos pais.

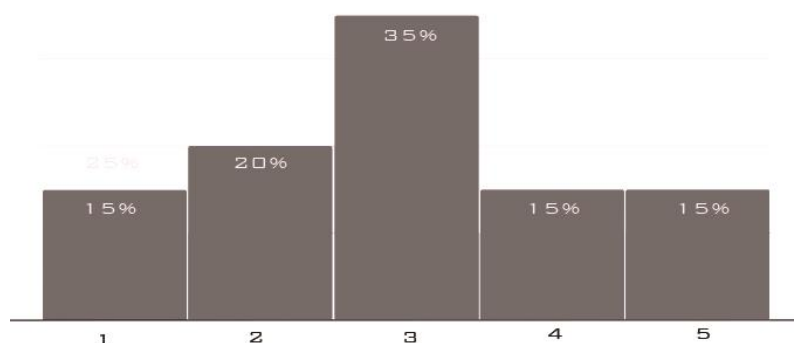
Gráfico 08: Falta de setorização



Fonte: Elaborado pelas autoras, 2021.

Com 35% no critério de falta de clareza na função de um ambiente ou equipamento, o nível 3 de desconforto, foi predominante assim como no anterior. Aqui diz respeito a funcionalidade de espaços e equipamentos.

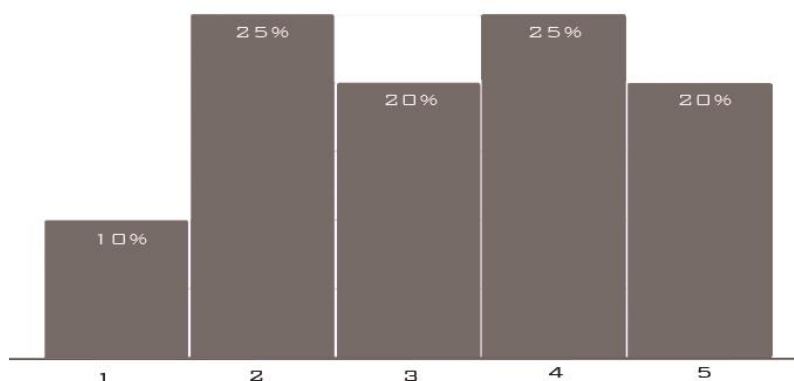
Gráfico 09: Falta de clareza na função de um ambiente ou equipamento



Fonte: Elaborado pelas autoras, 2021.

No indicador “ambientes que exigem sentido vestibular”, as respostas variaram bastante, com menor índice no nível 1. Mais uma possível relação com o aspecto de organização e disposição de ambiente e mobiliários, como uma percepção típica deste estímulo.

Gráfico 10: Ambientes que exigem sentido vestibular



Fonte: Elaborado pelas autoras, 2021.

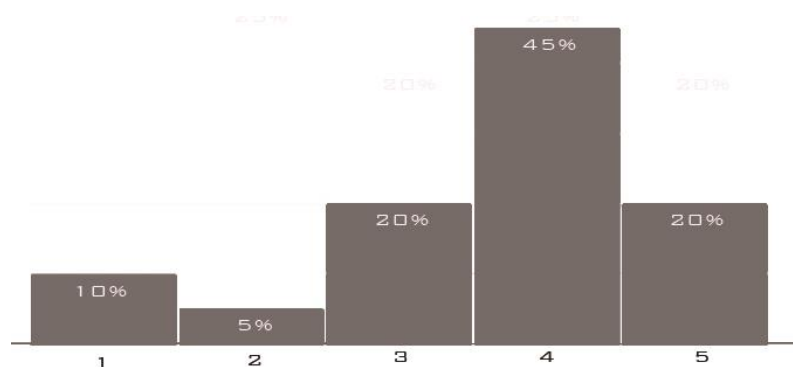
Iluminação em excesso possui nível de desconforto 4 predominante. Avaliando de 0 a 5, há uma proximidade da hiper-responsividade, relacionada à Desordem da Modulação Sensorial (DMS) – Tipo I (Bensi, s.d.), aqui é avaliado o sentido visual.

Conforme mencionado anteriormente em uma das referências bibliográficas: “Há alguns exemplos citados pelo DSM-5: fascínio visual por luzes ou objetos que rodam, resposta adversa a sons ou texturas específicas, cheiro ou toque excessivos de objetos, aparente indiferença à dor, calor ou frio” (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2013 apud POSAR, VISCONTI, 2018, p. 343).

Neste grupo de amostra da pesquisa, é possível identificar que a maioria possui desconforto considerável com a iluminação em excesso, o que sugere o contrário ao fascínio visual por luzes.

Ainda é possível analisar que, classificando as respostas por idade, das crianças de 6 a 10 anos, 60% possui nível de desconforto 4, e entre crianças de 11 a 15 anos, 66,66% nível 4 e 33,34% nível 5

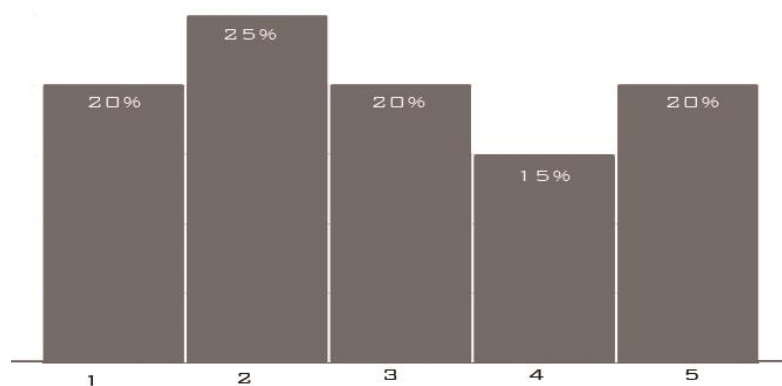
Gráfico 11: Iluminação em excesso



Fonte: Elaborado pelas autoras, 2021.

A falta de iluminação não possui nível de desconforto predominantemente significativo, as respostas foram bem distribuídas entre os níveis, no entanto a maioria respondeu nível 2. Aparentemente, não é um desconforto significativo nesta amostra, levando em consideração que foi avaliado o desconforto de 0 a 5.

Gráfico 12: Falta de iluminação

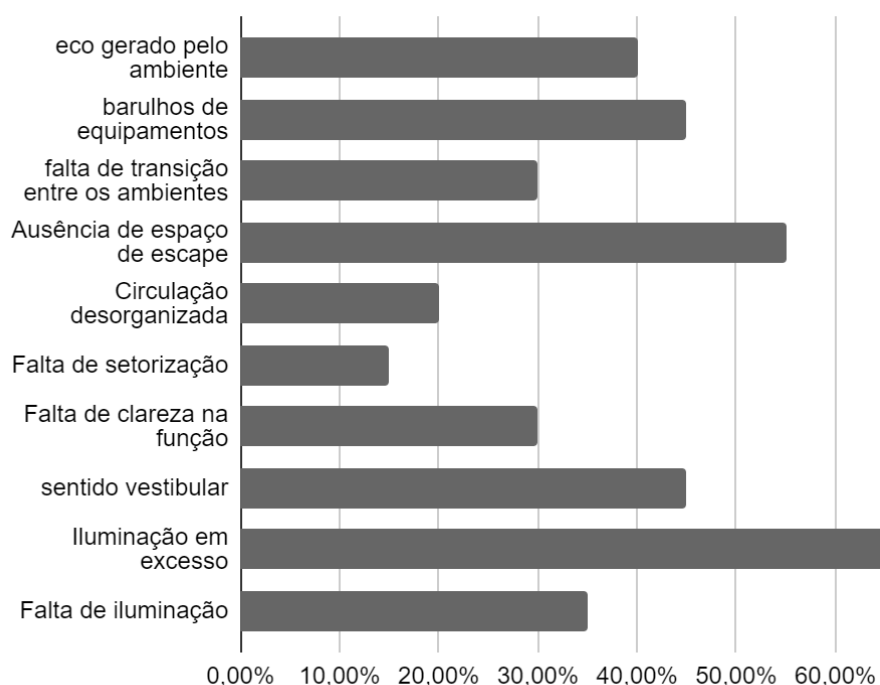


Fonte: Elaborado pelas autoras, 2021.

Através do gráfico 13, é possível observar que alguns aspectos se destacaram com respostas acima de 50% em níveis 4 e 5 de desconforto. A iluminação em excesso se destaca com 65%, seguido de “Ausência de espaços de escape” com 55%.

Avaliando os mesmos níveis, se destacam com respostas a 30%, “falta de transição entre os espaços”, “circulação desorganizada”, “falta de setorização”, e “falta de clareza na função”. A partir destes resultados, percebe-se que os indicadores relacionados à iluminação e à organização espacial são os mais recorrentes e, portanto, irão demandar uma atenção especial do profissional de projeto.

Gráfico 13: Síntese geral dos desconfortos



Fonte: Elaborado pelas autoras, 2021.

CONCLUSÃO

Tendo como objetivo investigar as relações estabelecidas entre ambiente construído e conforto para pessoas com Transtorno do Espectro Autista, este trabalho associou as definições e diagnóstico de Autismo, os transtornos relacionados ao diagnóstico, e também definições pertinentes ao conforto ambiental. A partir desta fundamentação teórica, observou-se que o autismo é um transtorno de base cerebral e existem

evidências de que se trata de alterações multifatoriais, combinação de alterações genéticas e condições ambientais, por isso o termo neurodiversidade é utilizado para definir a condição do Espectro.

As reações aos estímulos sensoriais também podem se tornar transtornos, caracterizando o Transtorno do Processamento Sensorial (TPS). O TPS não é restrito ao autismo, mas é comum no diagnóstico do TEA. Ocorre que, é difícil identificar essas questões sensoriais específicas nos autistas devido à comum dificuldade de se comunicar, o que torna mais complexa a delimitação das características do TPS. No entanto existem algumas entradas sensoriais que podem ser observadas, levando em consideração a sensação de conforto.

A partir destas informações, se evidencia que o conforto pode ser percebido de forma atípica por estes indivíduos, pois determinados elementos e estímulos podem gerar conforto ou desconforto. Deste modo, a presente pesquisa buscou levantar informações quanto à influência do Transtorno do Processamento Sensorial na percepção de conforto em relação aos ambientes.

Através dos questionários aplicados, pode-se observar que existem pontos comuns à todas as idades. A análise geral dos dados, sem distinção dos estímulos, mostra que, os níveis possuem predominância entre 3 e 5 (22% a 34%) em crianças de 1 a 15 anos, enquanto na faixa etária de 16 a 20 o nível 1 é predominante (40%).

Aspectos relacionados à organização, circulação e disposições do espaço, não são percebidas de forma significativamente negativa por esta amostra de pesquisa. Destacaram-se iluminação em excesso e falta de espaços de escape.

Com base nos dados apresentados, é possível concluir que, para as próximas pesquisas seria interessante avaliar os níveis de desconforto de forma mais precisa, para que seja possível relacionar efetivamente ao Transtorno do Processamento Sensorial às desordens, sendo duas delas, a hiper ou hipo-sensibilidade. A avaliação em apenas 3 níveis pode ser uma alternativa para ~~pessa~~ trazer resultados mais precisos, como por exemplo, (1) indiferente, (2) pouco desconfortável, e (3) muito desconfortável.

O presente estudo possui algumas limitações relacionadas ao amplo diagnóstico de TEA, um transtorno com ampla variedade relacionada ao neurodesenvolvimento, o que não permite a generalização. A presente pesquisa se respaldou em dados de 20

respostas ao questionário, recomenda-se que o estudo seja realizado com maior número de pessoas.

Para futuras pesquisas, aconselha-se estudos quantitativos que mensurem a percepção de conforto ambiental sob a perspectiva dos usuários de ambientes específicos, de modo a contribuir para a melhoria dos espaços arquitetônicos. Estudo de caso e visita *in loco* são pontos a serem trabalhados, a fim de avaliar o ambiente construído que já possua atividades relacionadas ao ensino ou terapias de crianças com autismo. Além disso, entrevistar os profissionais desses locais, para verificar se, sob a perspectiva deles, as crianças possuem alguma interferência do espaço em sua evolução, tanto no ensino quanto em terapias.

Também é importante mencionar que, por serem crianças, as respostas são observações dos pais em relação a reação dos filhos aos estímulos. Considerando isto, podemos levantar a hipótese de que, talvez seja mais fácil para os pais identificarem determinados desconfortos.

Com base nos dados da definição do autismo ao longo dos anos e os aspectos do diagnóstico, é importante mencionar que cada diagnóstico é único, podendo existir diversas condições dentro do Espectro. Não é exequível aplicar esses aspectos das dificuldades sensoriais na arquitetura de ambientes de uso comum, no entanto é possível trabalhar alguns pontos que, ainda que não sejam comuns a todos os indivíduos, a presença destes elementos não irá afetar negativamente a percepção dos demais.

REFERÊNCIAS

ZILBOVICIUS, Mônica; MERESSE, Isabelle; BODDAERT, Nathalie. Autismo: neuroimagem. **Brazilian Journal of Psychiatry**, v. 28, p. s21-s28, 2006.

POSAR, Annio; VISCONTI, Paola. Alterações sensoriais em crianças com transtorno do espectro do autismo. **J. Pediatr. (Rio J.)**, Porto Alegre , v. 94, n. 4, p. 342-350, Aug. 2018.

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION et al. Diagnostic and statistical manual of mental disorders (DSM-5®). American Psychiatric Pub, 2013.

BENSI, Thamara. AUTISMO: UMA PERSPECTIVA SENSORIAL. S.d.

MILLER, Lucy Jane et al. Concept evolution in sensory integration: a proposed nosology for diagnosis. **American Journal of occupational therapy**, v. 61, n. 2, p. 135-140, 2007.

KANNER, Leo et al. Autistic disturbances of affective contact. **Nervous child**, v. 2, n. 3, p. 217-250, 1943.

Schmid AL. A Ideia de Conforto. Reflexões sobre o ambiente construído. Curitiba: Pacto Ambiental; 2005

Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde. Cartilha de Ambiência [Internet]. Brasília, DF; 2006 [acesso em Jul 2009]. Disponível em: www.saude.gov.br/humanizassus

Leekam SR, Nieto C, Libby SJ, Wing L, Gould J. Describing the sensory abnormalities of children and adults with autism. *J Autism Dev Disord*. 2007;37:894-910.

Posar A, Visconti P. Sensory abnormalities in children with autism spectrum disorder. *J Pediatr (Rio J)*. 2018;94:342-50.

DO AUTISMO, A. DESCOBERTA. O que é autismo? 2017.

DA SILVA, Helga Santos. O conforto na arquitetura moderna brasileira. **Risco-Revista de Pesquisa em Arquitetura e Urbanismo**, n. 10, p. 91-95, 2009.

Bestetti, Maria Luisa Trindade Ambiência: espaço físico e comportamento. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia* [online]. 2014, v. 17, n. 3 [Acessado 23 Setembro 2021], pp. 601-610. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1809-9823.2014.13083>>. ISSN 1981-2256. <https://doi.org/10.1590/1809-9823.2014.13083>.

Griesi-Oliveira, Karina e Sertié, Andréa Laurato Autism spectrum disorders: an updated guide for genetic counseling. *Einstein (São Paulo)* [online]. 2017, v. 15, n. 2 [Acessado 23 setembro 2021], pp. 233-238. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1679-45082017RB4020>>. ISSN 2317-6385. <https://doi.org/10.1590/S1679-45082017RB4020>.

MOSTAFA, Magda. The Autism ASPECTSS™ Design Index. *Autism.archi*, 2015. Disponível em: <<https://www.autism.archi/aspectss>> acesso em 18 de setembro de 2021.

MIRANDA, T. C.; GUARNIERI, A. R. Arquitetura & Autismo - Levantamento teórico para a proposta de projeto de um Centro de atendimento especializado no Transtorno do Espectro Autista na cidade de Ourinhos-SP. ANAIS CIC. São Paulo, 2018.