

A IMPORTÂNCIA DA NEUROARQUITETURA NO AMBIENTE CONSTRUÍDO PARA CRIANÇAS COM TEA *THE IMPORTANCE OF NEUROARCHITECTURE IN THE BUILT ENVIRONMENT FOR CHILDREN WITH ASD*

Caroline Vilas Boas Palomares¹ 

Grasielle Cristina dos Santos Lembi Gorla² 

Patrícia Rafaella da Silva Fernandes³ 

Emily Barros Zemuner⁴ 

Resumo: Nos últimos anos, cresceu a incidência de diagnósticos de indivíduos com Transtorno do Espectro Autista (TEA), sobretudo em crianças. Dado que tais pessoas apresentam características sensoriais atípicas, torna-se evidente a importância de se conceber espaços construídos mais inclusivos para melhorar a qualidade de vida delas. Entre os indivíduos que apresentam algum tipo de transtorno, estes são os mais afetados e influenciados pelos espaços, já que, na maioria dos casos, captam as informações sensoriais de forma muito intensa. Apesar disso, ainda não há normas e diretrizes nacionais específicas para nortear arquitetos e *designers* na concepção de ambientes que atendam as necessidades dos autistas. É nesse sentido que a neuroarquitetura assume um papel crucial, auxiliando na identificação de estratégias projetivas que sejam mais adequadas a este público, tanto em locais de uso privativos, como residências, quanto em espaços de uso público, como escolas, creches, clínicas e ambientes hospitalares. Nesta acepção, o presente trabalho traz uma abordagem sobre as principais características das pessoas com Transtorno do Espectro Autista, bem como uma apresentação dos profissionais que podem integrar uma equipe de identificação de diagnóstico e amparo ao tratamento. Na sequência, a discussão avança para a esfera da arquitetura, agrupando algumas recomendações e estratégias que podem auxiliar arquitetos e *designers* a projetarem de modo mais assertivo às necessidades de pessoas com TEA, a fim de criar ambientes que contribuam para o bem-estar e o desenvolvimento dos autistas.

¹ Graduanda em Arquitetura e Urbanismo, Instituto Federal do Paraná, Umuarama, Paraná, e-mail: carolinebvp.arq@gmail.com

² Mestre em Engenharia Urbana, Instituto Federal do Paraná, Umuarama, Paraná, e-mail: grasielle.gorla@ifpr.edu.br

³ Graduanda em Arquitetura e Urbanismo, Instituto Federal do Paraná, Umuarama, Paraná, e-mail: rsf.patricia@gmail.com

⁴ Graduanda em Arquitetura e Urbanismo, Instituto Federal do Paraná, Umuarama, Paraná, e-mail: emilyzemunner87@gmail.com

Palavras-chave: Autismo. Arquitetura inclusiva. Diretrizes de projeto para autistas.

Abstract: In recent years, there has been an increase in the incidence of diagnoses of individuals with Autism Spectrum Disorder (ASD), especially in children. Given that such individuals exhibit atypical sensory characteristics, the importance of designing more inclusive built environments to enhance their quality of life becomes evident. Among those with some form of disorder, these individuals are the most affected and influenced by spaces since, in most cases, they perceive sensory information intensely. Despite this, there are still no specific national standards and guidelines to guide architects and designers in creating environments that meet the needs of individuals with autism. In this context, neuroarchitecture plays a crucial role, assisting in identifying design strategies that are more suitable for this audience, both in private spaces like homes and in public spaces such as schools, daycare centers, clinics, and hospital environments. This work discusses the main characteristics of individuals with Autism Spectrum Disorder and introduces the professionals who can be part of a team for diagnosis and support in treatment. Subsequently, the discussion moves to the architectural sphere, grouping recommendations and strategies to help architects and designers more effectively address the needs of individuals with ASD, aiming to create environments that contribute to the well-being and development of autistic individuals.

Keywords: Autism. Inclusive architecture. Design guidelines for autism.

1 INTRODUÇÃO

Os primeiros estudos sobre a influência do ambiente em seus usuários ocorreram em hospitais na década de 1950. De lá pra cá, a relevância do tema aumentou, já que é muito importante analisar os impactos do ambiente construído no comportamento humano, uma vez que as pessoas passam a maior parte de seu tempo inseridas neles. De acordo com Faleiro (p. 28, 2020), a organização dos ambientes influencia diretamente na forma em que os indivíduos interagem com o ambiente.

Algumas pessoas podem ser mais sensíveis a determinados estímulos, como é o caso das pessoas com Transtorno do Espectro Autista (TEA). No caso desses indivíduos, de modo especial nas crianças, o espaço construído tem uma influência ainda mais marcante, influenciando o seu bem-estar e a interação com o contexto imediato.

Por isso, projetar ambientes para crianças com TEA é algo desafiador, mas alguns elementos presentes na neurociência, combinados à arquitetura, podem proporcionar ambientes acolhedores e mais acessíveis. A importância da arquitetura inclusiva para pessoas com TEA está intrinsecamente ligada ao direito de participação plena e efetiva destes indivíduos na sociedade. Além disso, cabe ressaltar que o *design* arquitetônico inclusivo não beneficia somente a comunidade com TEA, mas também consegue enriquecer a experiência de toda a sociedade, promovendo a inclusão entre as pessoas, a partir da sua diversidade.

2 METODOLOGIA

O presente trabalho trata-se de uma revisão bibliográfica, fundamentada em artigos, teses, dissertações, monografias, livros, séries e filmes que tratam sobre os temas autismo, neuroarquitetura e arquitetura sensível.

O primeiro passo para sua realização foi a leitura e fichamento de diversos materiais teóricos como “Autismo e arquitetura: sede da Associação Aquarela Pró Autista” (Garavelo, 2015), “Mundo singular: entenda o autismo” (Silva;

Gaiato; Reveles, 2012) e “Uma arquitetura para o autismo” (Mostafa, 2015), bem como diversos conteúdos produzidos pela autora Magda Mostafa, referência no tema arquitetura para autistas.

Também foram assistidas algumas produções cinematográficas com protagonistas autistas, como “*Temple Grandin*” (HBO films, 2010), “Uma advogada extraordinária” (Netflix, 2022) e “O Farol das Orcas” (Netflix, 2016).

Concluída a etapa de pesquisas, os participantes do trabalho deram início à produção da cartilha didática, que irá agrupar todas as informações obtidas e depois disponibilizada à comunidade acadêmica, por meio de uma cópia impressa, e à comunidade externa, no formato pdf.

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1. O TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA)

Tanto o DSM-5 (Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais, 5º edição) quanto a CID-11 (Classificação Internacional de Doenças, 11º edição) classificam o autismo como um Transtorno do Espectro Autista, dividido em diferentes níveis de gravidade ou deficiência intelectual e linguagem funcional. Enquanto o DSM-5 avalia o nível de funcionalidade, a CID-11 leva em consideração os fatores específicos para ter os critérios e manifestações do TEA. No entanto, ambas as classificações concordam que o autismo é um transtorno complexo que se apresenta de maneiras diferentes em cada indivíduo (Fernandes; Tomazelli; Girianelli, 2020).

A expressão Transtorno do Espectro Autista é utilizada para se referir ao grande espectro de características (das mais leves até as mais graves) que atingem, principalmente, as áreas de comunicação e interação social dos indivíduos. Dentro do espectro do autismo, encontram-se pessoas com traços de autismo, alto funcionamento do autismo ou autismo clássico (Transtorno do Autismo), Síndrome de Asperger e Transtorno Global do Desenvolvimento (TGD) sem outra especificação.

Para entender melhor o TEA, é necessário ater-se por um tempo ao termo “espectro”. De acordo com a *Oxford Languages of Google* ([201-]), na física, esse termo refere-se a um “gráfico, registro fotográfico ou visual de uma distribuição de quantidades observáveis ou propriedades dispostas segundo sua magnitude”. Portanto, pode-se entender o espectro do autismo como uma escala tonal que vai do branco ao preto. Nas cores branco e cinza mais claro, se localizam as pessoas que possuem traços leves de autismo, apresentando uma ou outra característica. No próximo tom de cinza, localizam-se as pessoas com Síndrome de Asperger, aquelas que têm a socialização afetada, interessam-se por temas restritos e tendem a falar de maneira exageradamente correta, destoando-se de pessoas da mesma idade. Escurecendo-se um pouco mais o cinza, chega-se às pessoas com alto funcionamento de autismo, que não possuem disfunções de aprendizado, tendem a ser muito inteligentes e apresentam disfunções nas áreas de interação social e dificuldade na comunicação. Por fim, na última cor da escala, encontram-se os indivíduos com autismo clássico. Esses indivíduos apresentam dificuldade de comunicação e interação social, movimentos repetitivos e tendem a não compartilhar interesses (Silva; Gaiato; Reveles, 2012, p. 30-33).

Normalmente, os sintomas do TEA aparecem já nos primeiros três anos de vida e o seu diagnóstico também acompanha outras comorbidades, como: Transtorno Obsessivo-Compulsivo (TOC), transtorno de ansiedade, esquizofrenia, Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH), entre outros (Silva, 2022).

3.2 PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DO TEA

Quando uma criança nasce, é natural que seus pais acompanhem cada passo de sua evolução. A primeira vez que a criança olha nos olhos dos pais, os primeiros sorrisos, as primeiras reações a determinados estímulos, as primeiras palavras e todos os outros sinais de crescimento. De acordo com Silva, Gaiato e Reveles (2012, p. 10) “o acompanhamento desses marcos de desenvolvimento é de fundamental importância para o diagnóstico de qualquer alteração na

primeira infância”. Dessa forma, é possível iniciar o tratamento mais cedo, obtendo maior êxito nos resultados.

Apesar de ser grande a diversidade de sintomas que podem compor um diagnóstico de autismo, alguns se destacam por maior incidência. Entre eles têm-se: a ecolalia, a estereotipia, a resistência às mudanças de rotina, a hiper ou hipossensibilidade e os distúrbios alimentares e de sono (Epifânio, 2018, p. 1).

A ecolalia caracteriza-se pela repetição do que acaba de ser dito. Por exemplo, ao perguntar para a criança autista “Você está com fome?”, em vez dela dizer “sim” ou “não”, é comum que a criança repita a frase que acabou de ouvir. Essa repetição ocorre devido ao tempo de processamento da criança (Oliveira, 2023). Associada à ecolalia, alguns autistas podem referir-se a si próprios em terceira pessoa. Assim, em vez de dizerem “eu estou com fome”, dizem “Pedro está com fome”. Isso acontece em decorrência da própria ecolalia, já que falam da mesma forma como falam com eles.

A estereotipia caracteriza os comportamentos repetitivos e também é muito comum em quadros autísticos, principalmente nos casos de autismo grave. Correr de um lado para o outro, mexer as mãos de forma ritmada, balançar o corpo para frente e para trás ou dar pulinhos, são alguns exemplos clássicos de estereotipias.

Além disso, também é possível notar a restrição de interesses, muitas vezes, associada ao hiperfoco. A restrição de interesses, como o próprio nome já diz, é uma dificuldade em alterar os brinquedos e até mesmo conteúdos em que se consegue prender a atenção da criança (Silva; Gaiato; Reveles, 2012, p.10). Logo, os autistas com essa característica tendem a gostar de um assunto específico, como dinossauros ou carros, direcionando todo o seu foco a esse tema – o que caracteriza o hiperfoco. Alguns exemplos disso são a Dra. Woo Young-Woo, de “Uma advogada extraordinária” (Netflix, 2022), que sabe tudo sobre baleias; Sam Gardner, de “*Atypical*” (Netflix, 2021), que conhece tudo sobre pinguins; e Tristán, o personagem principal do filme “O Farol das Orcas” (Netflix, 2016), uma criança com autismo clássico, que ama orcas.

Alguns autistas podem apresentar disfunções sensoriais, sejam elas de hiper ou hipossensibilidade (Epifânio, 2018, p. 1). Autistas hipersensíveis se incomodam com ambientes iluminados de forma exagerada, com barulhos altos

e com determinadas texturas. Nesses casos, até mesmo coisas simples, como a etiqueta de uma roupa, podem causar certo incômodo. Já os autistas hipossensíveis têm resposta baixa ou nula aos estímulos ambientais. Por isso é válido salientar que as texturas que servem de superestímulo a um autista hipersensível, não causam efeito algum a um autista hipossensível.

Outra característica que se destaca em indivíduos com TEA é a dificuldade em olhar outras pessoas nos olhos, que advém do fato de que para o autista, o detalhe é mais importante que o todo (Silva; Gaiato; Reveles, 2012, p. 20).

Os autistas também apresentam dificuldades em entender sutilezas sociais, sendo muito sinceros e literais por natureza. Essa literalidade, muitas vezes, os impede de entender quando estão sendo ludibriados e enganados. Como retratado na série “*The Good Doctor*” (American Broadcasting Company, 2017), o personagem Shaun Murphy é um jovem médico com autismo, que expressa muita sinceridade nas suas conversas no hospital onde atua. Além disso, ele apresenta grande assertividade em seus diagnósticos, confrontando, por vezes, colegas de profissão com larga experiência.

De acordo com Silva, Gaiato e Reveles (2012, p. 74):

Cabe dizer que, ao identificarmos essas pessoas, precisamos incansavelmente aguçar e valorizar seus talentos a despeito de suas dificuldades. Se nos perdermos tentando enquadrar todo e qualquer indivíduo nos moldes da "normalidade", podemos ignorar ou não dar as devidas oportunidades a possíveis gênios que podem mudar a história da humanidade. No entanto, a genialidade sozinha não é suficiente: é preciso proporcionar caminhos que lhes possibilitem exercer suas reais potencialidades.

Logo, a partir da observação das características apresentadas aqui, ou de outras que sejam suspeitas, é imprescindível que a família busque o diagnóstico precocemente e comece um tratamento personalizado. Isso vai ajudar os indivíduos com TEA a realizarem mais facilmente suas atividades rotineiras e, conseqüentemente, a melhorarem sua qualidade de vida, facilitando o convívio com os familiares e demais integrantes do seu meio social. Além disso, o tratamento adequado também pode estimular sua genialidade, proporcionando situações em que a criança com TEA pode demonstrar suas reais potencialidades.

3.3. DO DIAGNÓSTICO AO TRATAMENTO: UMA JORNADA MULTIDISCIPLINAR

O diagnóstico do Transtorno do Espectro Autista é influenciado por uma interação complexa de fatores genéticos, ambientais, imunológicos e neurológicos. A sua detecção já na primeira infância desempenha um papel crucial na qualidade de vida do indivíduo autista e de sua família, além de aumentar a eficácia do tratamento, por proporcionar intervenções precoces que possibilitam melhorias significativas no desenvolvimento da criança.

Frequentemente é a família – em especial, a mãe – que percebe os primeiros sinais de alerta no comportamento da criança. Na maioria dos casos, isso é identificado por características como ausência de interação social, pouco contato visual e falta de comunicação. Como destacado por Canuat (2014, p. 36), o diagnóstico precoce determina o prognóstico da doença: quanto mais tardia a percepção do autismo, mais consolidados estarão os sintomas. Apesar da importância da percepção precoce e da busca por ajuda profissionalizada, muitas vezes, a família apresenta certa resistência em aceitar o fato de que há algo diferente com a criança, se voltando a um estado de negação e ao estigma associado à situação.

Após superar essa resistência, surge a questão: a quem recorrer? A avaliação inicial dos possíveis atrasos no desenvolvimento envolve diversos especialistas, cada um focado em aspectos específicos que o indivíduo apresenta. Conforme Teixeira (2016, p. 48):

O diagnóstico do autismo é clínico, depende de uma minuciosa avaliação comportamental da criança e de entrevista com os pais. Caso a criança já esteja inserida em um programa educacional, a avaliação pedagógica escolar será também muito importante.

Por conta disso, ao identificar possíveis sinais de TEA em uma criança, é fundamental que a família integre uma equipe multidisciplinar, com colaboração interprofissional. Em muitos casos, o primeiro profissional a ser consultado é o pediatra, que, ao acompanhar a criança desde os primeiros anos de vida, se torna um observador atento da evolução do seu desenvolvimento. O pediatra

desempenha um papel relevante como pesquisador do início do processo, atentando-se às recorrências levadas pela família. Conforme destaca Castro (2022, p. 91), “(...) o pediatra é o médico do desenvolvimento infantil e deve estar atento aos marcos que devem ser atingidos.”

Se a criança já frequentar algum tipo de programa educacional (creche ou escola), os profissionais envolvidos com ela também poderão contribuir para a detecção de características suspeitas, avisando a família sobre o fato.

No entanto, para o diagnóstico preciso do autismo, é necessário o envolvimento de outros especialistas, como neuropediatras, neuropsicólogos, psiquiatras e outros. Os neuropsicólogos investigam o comportamento do indivíduo por meio de entrevistas e questionários com familiares e práticas específicas com o próprio indivíduo. O objetivo é conhecer seus principais traços de personalidade e o estágio de desenvolvimento cognitivo. Já os neuropediatras são capazes de realizar análises clínicas aprofundadas, incluindo a solicitação de exames de imagem, ressonância do crânio e eletroencefalograma. A avaliação por psicólogos e psiquiatras especialistas também é crucial, pois, além de diagnosticarem o espectro, podem indicar as terapias necessárias e uma equipe multidisciplinar adequada a cada caso.

A partir do diagnóstico, intervenções podem ser traçadas para proporcionar melhor desenvolvimento e maior qualidade de vida da criança e do seu núcleo de convivência. Vale ressaltar que o tratamento é altamente personalizado, com abordagem multidisciplinar, reconhecendo as potencialidades e dificuldades únicas de cada indivíduo. Nesse tipo de equipe, cada profissional concentra-se em aspectos específicos da sua área durante a avaliação. A seguir são listados alguns dos principais profissionais que auxiliam no diagnóstico e no tratamento de pessoas com TEA, bem como suas abordagens de atuação:

- O médico (seja psiquiatra, pediatra ou neurologista) realiza o diagnóstico, com a prévia investigação de outros profissionais, na maioria das vezes, e prescreve medicamentos quando necessário.

- O nutricionista atua na gestão de questões alimentares complexas, desenvolvendo planos personalizados e oferecendo educação nutricional para o paciente e sua família.
- O psicólogo concentra-se em aspectos emocionais, comportamentais e sociais, fornecendo terapias personalizadas para lidar com ansiedade, dificuldades de comunicação e problemas comportamentais.
- O fonoaudiólogo trabalha no desenvolvimento das habilidades de comunicação, incluindo fala e linguagem.
- Já o pedagogo colabora na abordagem de questões educacionais, adaptando estratégias e planos de ensino conforme a necessidade.
- O terapeuta ocupacional foca no desenvolvimento das habilidades motoras finas e grossas, bem como na autonomia do paciente.
- O fisioterapeuta auxilia em funções motoras adicionais e problemas de equilíbrio.

A colaboração entre esses profissionais visa alcançar uma meta em comum: o desenvolvimento e a melhoria na qualidade de vida da pessoa com TEA e de sua família. Por isso, é importante manter uma comunicação constante e uma atuação coesa para garantir uma intervenção abrangente e eficaz, adaptando a equipe conforme as necessidades específicas de cada caso. Conforme a explicação da psicóloga Ranha (2021, p. 91) “a família é a maior aliada da equipe que acompanha a criança no que se refere aos interesses e no potencial para construção de um caminho positivo do desenvolvimento infantil”. Ao trabalharem juntos, compartilhando informações, recursos e estratégias fortalecidas ao longo do tempo, é possível criar um ambiente propício ao progresso da criança.

3.4. O AUTISMO E A ARQUITETURA

Todo indivíduo com TEA é único e tem características e necessidades diferentes entre si e em relação aos neurotípicos. Isso ocorre porque cada autista

possui um grau específico no espectro e, por conta disso, reage às situações e aos ambientes em que se encontra de um determinado modo. É nesse contexto que a personalização de espaços construídos e a aplicação da neuroarquitetura em ambientes frequentados por indivíduos com TEA pode contribuir para o seu bem-estar e desenvolvimento humano.

Os primeiros estudos sobre a influência do ambiente construído em seus usuários aconteceram, na década de 1950, em ambientes hospitalares. Nesses estudos, foi possível perceber como um ambiente poderia ser capaz de atrapalhar ou contribuir para a recuperação dos pacientes. Foi a partir dessas investigações que surgiu o termo neuroarquitetura.

Segundo Dal'Maso (2022), a neuroarquitetura é a junção dos campos da neurociência, da psicologia e da arquitetura, visando entender quais sensações o ambiente provoca no usuário e quais são as melhores diretrizes projetuais a serem adotadas, dependendo do objetivo do projeto. Além de trazer a forma, a função e a percepção, a neuroarquitetura adiciona uma abordagem a mais: entender como o cérebro humano reage diante de cada elemento construído.

Em linhas gerais, a arquitetura tem o poder de afetar o humor e a produtividade de seus usuários, dependendo da estratégia de projeto adotada, intencionando trabalhar com a percepção das pessoas em relação a isso. De acordo com Neumann, Miyashiro e Pereira (2021, p. 61), “a arquitetura evidenciará as manifestações do ambiente em cor, textura, temperatura, forma, volume, iluminação, acústica, mobiliário e inúmeros outros fatores”.

É nessa linha de raciocínio que criar projetos para crianças neuroatípicas pode ser algo desafiador, pois, como pontua Araújo (2018, p. 51) “o projeto tem que ser sensível ao estímulo e sensação, porque as pessoas para quem você está projetando são ainda mais”. Portanto, entender quais diretrizes projetuais são capazes de estimular ou acalmar esse público, torna os projetos arquitetônicos mais humanizados e contribui para a inclusão dessas crianças e, conseqüentemente, proporciona mais qualidade de vida a elas.

Em ambientes destinados a usuários com TEA, vários aspectos precisam ser considerados. A principal autora da atualidade que trata sobre esse assunto é Magda Mostafa (2015). Ela é professora de *Design* no Departamento de

Arquitetura da Universidade Americana do Cairo (AUC) e codiretora da Comissão de Educação e Conselho de Validação da UNESCO-UIA. Seus principais campos de pesquisa incluem necessidades especiais, *design* inclusivo e pedagogia de *design*. Mostafa também é autora das diretrizes de *design* ASPECTSS™, a primeira estrutura da área baseada em pesquisa para autismo em todo o mundo (Mostafa [s.d]). Esse acrônimo aborda sete aspectos para concepção de ambientes, sendo eles, acústica, sequenciamento espacial, espaços de fuga, compartimentalização, zonas de transição, zoneamento sensorial e segurança. Essas diretrizes são projetadas para criar ambientes mais inclusivos e adequados às necessidades das pessoas com TEA, considerando os aspectos sensoriais, sociais e funcionais (ARCHIDAILY, 2013).

Apesar do isolamento acústico ser necessário em boa parte dos tipos de ambiente, em locais destinados a pessoas com TEA esse cuidado é ainda mais saliente. Como destaca Mostafa (2015, p. 58):

Este critério exige a redução de fontes de ruído internas e externas através de vários meios, como paredes ocas, materiais à prova de som e absorventes de som, configuração espacial para reduzir ecos e isolamento de sistemas de construção, emissores de som (...).

Nesse aspecto, devem ser levadas em consideração, não apenas o isolamento dos sons externos, mas também os internos. Na hora de escolher o ar-condicionado, por exemplo, o ideal é optar por um modelo mais silencioso, evitando distrações e possíveis situações de estresse.

Mostafa (2015) também reforça a necessidade da criação de zoneamento espacial dentro de um estabelecimento projetado para autistas. Esse zoneamento consiste em criar áreas com estímulo sensorial diverso, classificado em baixo, moderado e alto.

Quando se fala em sequenciamento espacial, está se referindo ao *layout* da edificação. É importante distribuir os ambientes de forma que as atividades se desenvolvam em uma ordem, como uma espécie de rotina, em ambientes compartimentados, em que se desenvolva uma única função, com público reduzido (Mostafa, 2015). Além disso, a transição desses ambientes deve ocorrer de forma gradativa, pois a troca repentina de ambientes causa

desconforto ao indivíduo com autismo. Na série “Uma advogada extraordinária”, a advogada autista Woo Young-Woo precisa contar até três antes de entrar em um ambiente, pois isso facilita o processo. A utilização de cantos arredondados e diferenciação de cores, por exemplo, podem contribuir para uma transição mais tranquila.

Também é importante a criação dos chamados espaços de fuga, locais onde a criança autista pode se acalmar após momentos estressantes. De acordo com Alochio (2020, p. 6), “o espaço de fuga diz respeito ao local onde os autistas poderão descansar e relaxar um pouco da superestimulação que vivenciam nos outros ambientes”. Nesses locais, a recomendação é optar por cores neutras e claras, além de escolher materiais pouco aromáticos e evitar ângulos retos e texturas rugosas (Neumann; Miyashiro; Pereira, 2021).

Outro aspecto relevante, e talvez o mais importante, em um projeto para usuários com TEA é a segurança. É necessário fazer com que as crianças autistas se sintam seguras em estar no ambiente, com materiais resistentes, sem ruídos e com cores, formas e texturas adequadas (Mostafa, 2015, p. 59). Além disso, é necessário que os pais também se sintam seguros em deixar seus filhos nesses locais.

Apesar do uso das cores ser importante em qualquer projeto arquitetônico, em um ambiente projetado para indivíduos com TEA isso assume crucial relevância. Cada cor pode causar diferentes reações, portanto “usar as cores de maneira bem direcionada significa poupar tempo e esforço” (Heller, 2013, p. 17). É possível perceber que cores muito vibrantes como vermelho, amarelo e laranja, causam uma superestimulação e, como abordado no filme “*Temple Grandin*” (HBO films, 2010), a superestimulação pode causar dor, já que a maioria dos autistas é sensível a cores e sons.

Em ambientes voltados para a aprendizagem é necessário tomar cuidado com a quantidade de texturas, a vibratibilidade das cores e a variedade de formas. Além disso, é importante minimizar as distrações e favorecer a concentração. Neste caso, o uso de janelas altas, que possibilitam a entrada de iluminação natural, e o uso de cores neutras e claras, como o branco, o bege e o verde claro, são desejados.

Em contrapartida, em ambientes que busquem desenvolver habilidades (como em salas de desenvolvimento sensorial), deseja-se que a criança explore seus sentidos. De acordo com a arquiteta Epifânio (2018), “diferentes texturas são de suma importância para explorar as percepções sensoriais a partir da materialidade”; desse modo, a utilização de cores e texturas diferentes proporciona ao usuário uma experiência sensorial monitorada, que auxilia no desenvolvimento de forma confortável e segura. Neumann, Miyashiro e Pereira (2021, p. 70) destacam ainda que “(...) ao oferecer múltiplas situações sensoriais, se espera permitir ao espectro autista um maior repertório que facilite sua assimilação do dia-a-dia”. Logo, são locais onde pode-se trabalhar com cores mais estimulantes, formas mais ousadas e texturas mais grosseiras, como a areia ou o concreto aparente.

Apesar da complexidade que é projetar para crianças com TEA, a recompensa é poder ajudar na interação dessas crianças e na promoção de sua independência na vida adulta. Dessa maneira, a arquitetura pode colaborar com a vida cotidiana dos autistas, cumprindo assim, seu papel na transformação social (Neumann; Miyashiro; Pereira, 2021). Além de incluir, mesmo que de forma indireta, arquitetos e *designers* na equipe multidisciplinar que ampara o tratamento do indivíduo com TEA.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A influência do espaço arquitetônico na vivência de indivíduos com TEA é inegável. Suas características sensoriais únicas solicitam uma abordagem sensível ao ambiente construído, que abrange desde a criação de espaços de escape, visando minimizar a superestimulação de outros espaços, até a busca por ambientes sensorialmente neutros e seguros.

Apesar da relevância do tema, ainda não há normas no Brasil que tratem exclusivamente da arquitetura inclusiva para autistas. Ao abordar a falta de diretrizes específicas e a necessidade de concepção de espaços públicos e privados adequados aos indivíduos com TEA, este estudo busca esclarecer

conceitos sobre o espectro autista e fornecer orientações práticas para que arquitetos, *designers* e demais interessados no assunto possam projetar de forma mais humana, consciente e assertiva. Isso é particularmente relevante em um momento em que o número de diagnósticos de TEA está em ascensão, assim como a demanda por ambientes acessíveis e acolhedores para esse público-alvo.

REFERÊNCIAS

ALOCHIO, Geovana dos Santtos; QUEIROZ, Virginia Maglino. Arquitetura e autismo: orientações para espaços terapêuticos. VIII Encontro Nacional sobre Ergonomia do Ambiente Construído, IX Seminário Brasileiro de Acessibilidade Integral. Natal, RN, 13 a 15 de maio de 2020, p. 7. Disponível em: <https://scholar.google.com.br/scholar?hl=ptBR&as_sdt=0%2C5&q=Arquitetura+e+autismo%3A+orienta%C3%A7%C3%B5es+para+espa%C3%A7os+terap%C3%AAuticos&btnG=>>. Acesso em: 24 agosto 2023.

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **Manual diagnóstico estatístico de Transtornos mentais.** (DSM-V) 5ª ed. rev. Porto Alegre: Artmed; 2013.

ARAÚJO, A. F. O., & Bueno, E. S. S (2018) Revisitando a Aquisição Da Linguagem Com Base Nas teorias Empiristas E Racionalistas. **Revista Philologus**, 24 (72) . Rio de Janeiro: CiFEFiL. (p. 1822-1834).

ATYPICAL; Direção: Seth Gordon. Produção: Sony Pictures Television. Estados Unidos: 2017-2021. Netflix (38 episódios; 4 temporadas).

CANUT, Ana Carolina Andrade et al. Diagnóstico Precoce do Autismo. **Revista de Medicina e Saúde de Brasília**, v. 3, n. 1, 2014. p. 36. Disponível em: <<https://portalrevistas.ucb.br/index.php/rmsbr/article/view/4254>>. Acesso em: 20 dezembro 2023.

CASTRO, Thiago. O pediatra e o Autismo. In: Deborah Kercher (org). **Autismo: ao longo da vida.** São Paulo, Literare Books, 2022. p. 91.

DAL'MASO, A. M. O. **Neuroarquitetura:** a influência de bem estar no ambiente projetado. Instituto de Pós-Graduação – IPOG. São Paulo, 2022.

EPIFÂNIO, Aline Garavelo. **Autismo e arquitetura:** sede da Associação Aquarela Pró Autista. Erechim-RS. 2018.

FALEIRO, A. S. **Neuroarquitetura Aplicada Em Edificações De Saúde:** design como aliado no tratamento de crianças com Transtorno do Espectro Autista.

Ambiente Hospitalar, Recife, v. 10, p. 28-37, jul./dez. 2020. Disponível em: <https://issuu.com/abdeh/docs/ah_2020_edicao_14_rgb_saida_issuu>. Acesso em: 20 novembro 2022.

FERNANDES, Conceição Santos; TOMAZELLI, Jeane; GIRIANELLI, Vania Reis. Diagnóstico de autismo no século XXI: evolução dos domínios nas categorizações nosológicas. Revista **Psicologia USP**, v. 31, 2020. p. 2. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/pusp/a/4W4CXjDCTH7G7nGXVPk7ShK/?lang=pt>>. Acesso em: 28 dezembro 2023.

MOSTAFA, M. **Uma arquitetura para o autismo**. 2015. Disponível em: <<https://www.autism.archi/aspectss>>. Acesso em: 30 novembro 2022.

MOSTAFA, M. Breve biografia. [s.d.]. Disponível em: <<https://www.aucegypt.edu/fac/magdamostafa>>. Acesso em: 15 fevereiro 2024.

NEUMANN, Helena Rodi; MIYASHIRO, Larissa Akemi Silva; PEREIRA, Larissa Victorino. Arquitetura Sensível ao Autista: Quais diretrizes de projeto adotar? **Estudos em Design**, Rio de Janeiro, v. 29, n. 2, p. 60-77, 2021.

O farol das orcas; Direção: Gerardo Olivares. Produção: José Maria Morales. Argentina: 2016. Netflix (110 min).

POMPERMAIER, J. P. L. Neurociência aplicada à arquitetura: uma revisão para projetos de estabelecimento de saúde. v. 1 (2021): **Anais do Seminário Internacional de Arquitetura e Urbanismo – SIAU**.

RANHA, Garcez Luana. A Família como protagonista no desenvolvimento de crianças com Transtorno do Espectro Autista. In: STRAVOGIANNIS, Andrea Lorena (org.). **Autismo: um olhar por inteiro**. Literare Books, 2021. p. 95.

SILVA, Ana Beatriz Barbosa. GAIATO, Mayra Bonifácio. REVELES, Leandro Thadeu. **Mundo singular: entenda o autismo**. FONTANAR, 2012.

SILVA, G. S. P. **Centro de desenvolvimento para crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA) e seus cuidadores**. TCC (Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo) – Universidade Federal do Amazonas. Manaus, 2022.

TEIXEIRA, Gustavo. Manual do Autismo: guia dos pais para o tratamento completo. **Editora Best Seller - Grupo Record, SP**, 2016. p. 48.

TEMPLE Grandin; Direção: Mick Jackson. Produção: Scott Ferguson. Estados Unidos: HBO films, 2010. HBO Max (107 min).

THE big bang theory; Direção: Mark Cendrowski. Produção: Chuck Lorre Productions, Warner Bros. Estados Unidos: 2007-2019. HBO Max (279 episódios; 12 temporadas).

UMA advogada extraordinária; Direção: Yoo In-shik. Coreia do Sul: ENA, 2022. Netflix (16 episódios; 1232 min).

YOUNG Sheldon; Direção: Chuck Lorre. Produção: Chuck Lorre Productions, Warner Bros. Estados Unidos: 2017-presente. HBO Max (127 episódios; 6 temporadas).