



Maria Gabriela de Freitas

A NEUROCIÊNCIA E ARQUITETURA APLICADAS A UM CENTRO DE APOIO A CRIANÇAS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA)



Artigo de

Trabalho de Conclusão de Curso 11

Graduanda: Maria Gabriela de Freitas

Contato: gabriela21freitas@gmail.com

Orientação de

Cristiane Martins Baltar Pereira;

Doutoranda em Tecnologia da Arquitetura; Mestre em Engenharia da Construção Civil; Especialista em Metodologia do Professor Universitário; Arquiteta e Urbanista.

Contato: cristianealtarpereira@gmail.com



INTRODUÇÃO

Certa vez, houve a necessidade de criar um espaço adequado para o tratamento e acompanhamento da criança autista, estando ele associado a neurociência e arquitetura (Neuroarquitetura) e como ela pode auxiliar no comportamento deste usuário em questão. Por ser um conjunto de comportamento que afeta cada pessoa de modo e grau diferente ela não é caracterizada como uma doença e sim como uma condição neurológica, tendo como nomenclatura atual o Transtorno do Espectro Autista (TEA).



Desse modo, a pesquisa se justifica por apresentar, através da arquitetura e da neurociência, recomendações projetuais para a construção de um ambiente especializado a atendimentos terapêuticos para crianças autistas e suporte a pais que encontram dificuldades para lidar com as situações que o autismo os impõe, priorizando um atendimento acessível, prático e funcional voltadas aos estímulos sensoriais, além da carência dos espaços atuais em atender as necessidades existentes e pela demanda de pessoas em procura por esses espaços.

Tendo como objetivo formar diretrizes e identificar de que forma a Neuroarquitetura pode contribuir para as experiências dos usuários, explorando as necessidades dos integrantes para o desenvolvimento de um projeto arquitetônico focado a crianças com TEA, além de um espaço destinado aos familiares. Propondo espaços de atividades, composto por ações práticas de incentivo à inclusão e programas de treinamento para pais e exposições, reconhecendo os elementos ambientais que promovem qualificação físico-espacial para espaços de terapia sensorial.



Com o intuito de atingir os objetivos desta monografia, os aspectos a serem analisados foram: apresentar uma breve introdução do assunto que será abordado, expor a caracterização do público alvo, explanar as características da Neuroarquitetura e como ela atua na percepção sensorial do indivíduo e a influência do espaço, discutir os aspectos arquitetônicos de uma clínica de apoio a autistas e suas necessidades, apresentar os estudos de caso que contribuíram para obtenção de melhor compreensão da arquitetura a ser envolvida e abordar as diretrizes projetuais, como análise do terreno de implantação do projeto, seu impacto regional, entorno, insolação, dentre outros fatores que se julgem necessário para a inserção do centro de apoio.

II

O AUTISMO – PÚBLICO ALVO

O público alvo da clínica, são crianças do espectro autista de 0 a 12 anos, pais e familiares dessas crianças e os profissionais envolvidos no tratamento delas. Sendo assim, o projeto deve contemplar espaços que auxiliem no desenvolvimento das atividades com as crianças de maneira funcional e diferenciada, além de contemplar espaços para as famílias ficarem no período de atendimento da criança.



De acordo com a 5ª edição do Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais DSM-5 (2014, p. 50), o autismo é caracterizado como subgrupo do Transtorno do Neurodesenvolvimento sendo classificado em 3 graus diferentes: Leve, Moderado e/ou Severo, ou também como Nível 1, 2 ou 3, sendo definido pelo tipo de acompanhamento necessário para cada situação.

Para Mostafa (2008, p. 191), compreender as necessidades de crianças autistas é fundamental para projetar um ambiente sensorial que modifique o comportamento do autista ou que seja propício ao desenvolvimento de habilidades e aprendizagem. Assim dizendo, Mostafa acredita que o comportamento do autista pode ser influenciado favoravelmente pelo ambiente sensorial, resultante do ambiente arquitetônico (cor, textura, ventilação, orientação acústica etc.)

Os aspectos sensoriais de crianças autistas também podem ser ligados a Hipersensibilidade e Hiposensibilidade, que de acordo com Souza (2018, p. 28), são descritos respectivamente como: comportamento severo de alto parâmetro social, capaz de induzir comportamentos incontroláveis em alguns tipos de ambientes. Ao contrário da hipersensibilidade, as crianças com hiposensibilidade estão sempre à procura de estímulos sensoriais intensos, porém apresentam carência de coordenação motora, necessitam de estimulação visual como uso de cores vibrantes, estimulação tátil, entre outras. Sendo assim, fica clara a importância de os ambientes sensoriais estimular e/ou desenvolver sensações de bem-estar emocional, físico, sensorial e desenvolvimento.

Nível de gravidade

Nível 1

“Exigindo apoio”

Nível 2

“Exigindo apoio substancial”

Nível 3

“Exigindo apoio muito substancial”

III

AUTISMO, NEUROCIÊNCIA E ARQUITETURA EM ASPECTOS SENSORIAIS

Algumas diretrizes arquitetônicas são indispensáveis para um projeto de arquitetura com características sensoriais, como escala, proporções, materiais, iluminação artificial e natural, podem gerar efeitos positivos e negativos a crianças com TEA. Em uma pesquisa feito por Souza (2019, p. 57), dentro das experiências Christopher Beaver, aponta alguns requisitos necessários em espaços para pessoas autistas.



- Corredores com espaço de circulação maiores;
- Utilização de superfícies curvas;
- Espaços de “escape” para crianças que se sentem sobrecarregadas possam se reequilibrar e retornar as atividades;
- Iluminações indiretas e difusas. Evitar luzes fluorescentes,
- Paleta de cores em tons frios, pois possuem efeito calmante.

Crianças com TEA possuem mais dificuldade em utilizar estratégias de locomoção em ambientes desconhecidos. Para auxiliá-los nesse tipo de situação, é importante considerar pistas sensoriais que consiga guiá-los de maneira independente, que sejam capazes de trazer a sensação de segurança, podendo contribuir de maneira positiva no desenvolvimento de habilidades móveis.

Tratando-se de iluminação, o uso de luz branca e de incidência solar intensa pode ser um fator de grande incômodo em crianças com TEA, porém para algumas delas pode não ser um incômodo tão significativo. Já soluções paisagísticas, iluminação e ventilação natural, podem representar uma contribuição importante para as condições térmicas, visuais e higiênicas, além de auxiliarem no processo de tratamento.

Para Góes (2010) os espaços projetados devem apresentar semelhança com os locais que habitualmente são vivenciados pelos autistas, assim como devem apresentar claramente seus usos. (GÓES, 2010 apud PEROSSO; MARIA; JESUS, s.d. p. 711)



O uso de estímulos através do ambiente é uma forma de acionar a comunicação e a expressão do indivíduo com o seu espaço. Os ambientes terapêuticos sensoriais podem promover a auto-organização e a mudança positiva, trabalhando os estímulos de quebra da rotina e da modulação sistemática, típicos do comportamento autista. (LAUREANO, 2017, p.58)

IV

COMPOSIÇÃO ARQUITETÔNICA E NORMATIVAS

O uso das normativas nesse tipo de tipologia de estabelecimento é um item de muita relevância tendo como destaque:



- Lei Federal nº 12.764/2012, autistas são considerados deficientes, sendo assim, todos os ambientes destinados a eles devem ser acessíveis.
- SOMASUS e RDC50 - Dimensionamento das salas de atendimento.
- NBR 9050 - Acessibilidade.
- NPT011 - Saídas de emergência

Para Neufert (1998, p. 86), o cuidado em ambientes clínicos deve ser com o tipo de revestimento adotado em corredores e salas, sendo mais indicado o uso de amortecimento nas portas de acessos e no acabamento dos ambientes de circulação. Já para Mostafa com base no artigo publicado por (MIRANDA; GUARNIERI, s.d. p. 8) alguns critérios arquitetônicos devem ser levados em consideração, como:

ACÚSTICA

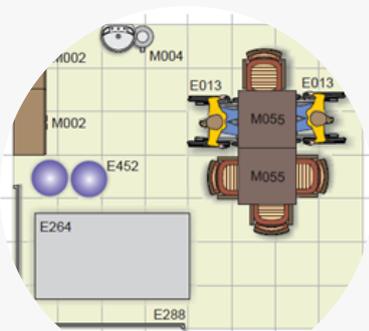
SEQUENCIAMENTO
ESPACIAL

ESPAÇO DE ESCAPE

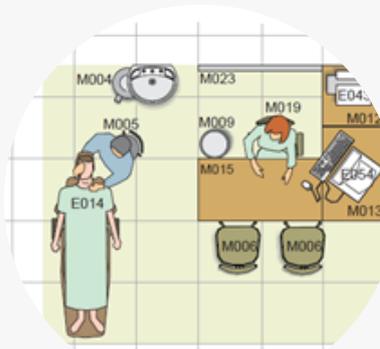
SEGURANÇA

ESPAÇOS DE
TRANSIÇÃO

A partir das especificidades de uma criança autista, alguns profissionais se veem indispensáveis no tratamento de crianças com a condição, sendo eles: Psicólogos, Fonoaudiólogos, Terapeuta Ocupacional, Psicomotricista, Psicopedagogo, Musicoterapeuta, Fisioterapeuta, Estimulador Visual, Nutricionista, Psiquiatra, Neurologista e Profissionais de Educação Física. Sendo assim, a SOMASUS dispõe de propostas de layout e dimensões mínimas de salas para os espaços propostos.



Sala de Psicomotricidade



Sala de Fonoaudiologia

Fonte: (BRASIL, 2013, p.110-113) adaptada pela autora.

Como crianças com o TEA podem ter alguma comorbidade que afete seus membros locomotores é de suma importância prever espaços de circulação e acesso para cadeirantes.

ESTUDOS DE CASO

Foram selecionados três estudos de caso para contribuir com uma melhor compreensão da arquitetura a ser implicada e suas setorizações, tendo como objetivo verificar qual padrão projetual mais recorrente e quais os pontos negativos e positivos entre eles. Sendo eles:



CABOOLTURE GP SUPER CLINIC
Caboolture - Austrália



JARDIM DE INFÂNCIA ELEFANTE AMARELO
Suwalki - Polônia



CRECHE HN NURSERY
Kanagawa - Japão

Implantação e distribuição dos acessos	Implantação e distribuição dos acessos	Implantação e distribuição dos acessos
Conforto Ambiental	Conforto Ambiental	Conforto Ambiental
Arquitetura de interiores	Arquitetura de interiores	Arquitetura de interiores
Planta e setorização	Planta e setorização	Planta e setorização
Paisagismo	Paisagismo	Paisagismo
Materiais	Materiais	Materiais
Volumetria	Volumetria	Volumetria
EXCELENTE	BOM	REGULAR
		RUIM

A partir da avaliação feita acima, observa-se que o local que apresenta maior infraestrutura para receber pacientes que necessitam de um bom desenvolvimento físico e psicológico é a clínica Caboolture GP Super Clinic, sua localização, facilidade em acessos e fluxos contribuem para que os usuários sintam-se confortáveis durante o período de permanência no edifício. Já o Jardim de Infância Elefante Amarelo, apesar de apresentar boa infraestrutura e aspectos importantes para o convívio das crianças, não apresenta uma melhor localização e facilidade em acessos. A Creche HN Nursery, mostra que é possível valorizar a edificação com o aproveitamento da topografia, utilizando elementos estruturais arrojados sem tirar a funcionalidade do espaço.

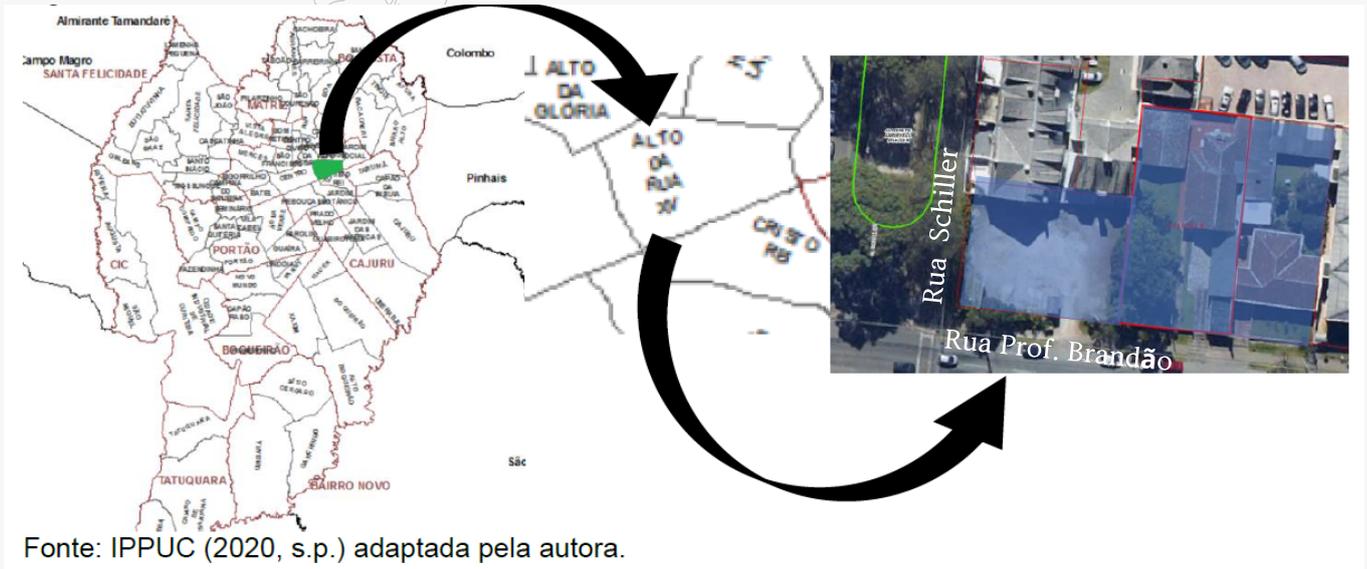


VI

DIRETRIZES PROJETAIS



Levando em consideração a necessidade de ser um local de fácil acesso para as famílias e próximo a edificações infantis como escolas, creches e clínicas, o lote escolhido fica localizado no bairro Alto da Rua XV, a 4 quilômetros do centro de Curitiba. O terreno possui facilidade nos acessos, seja pelo uso de veículos particulares ou de transporte público.

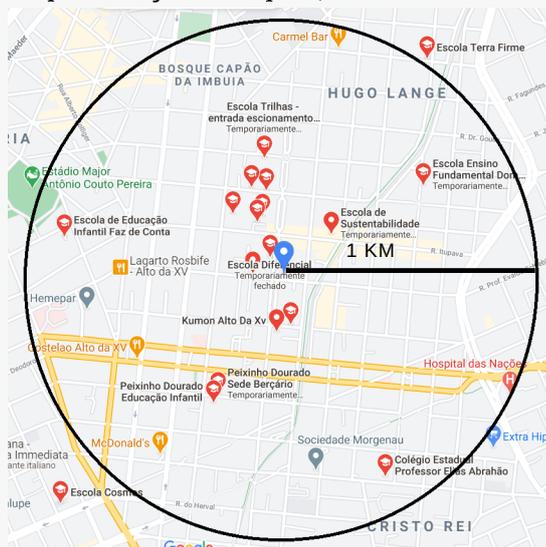


Fonte: IPPUC (2020, s.p.) adaptada pela autora.

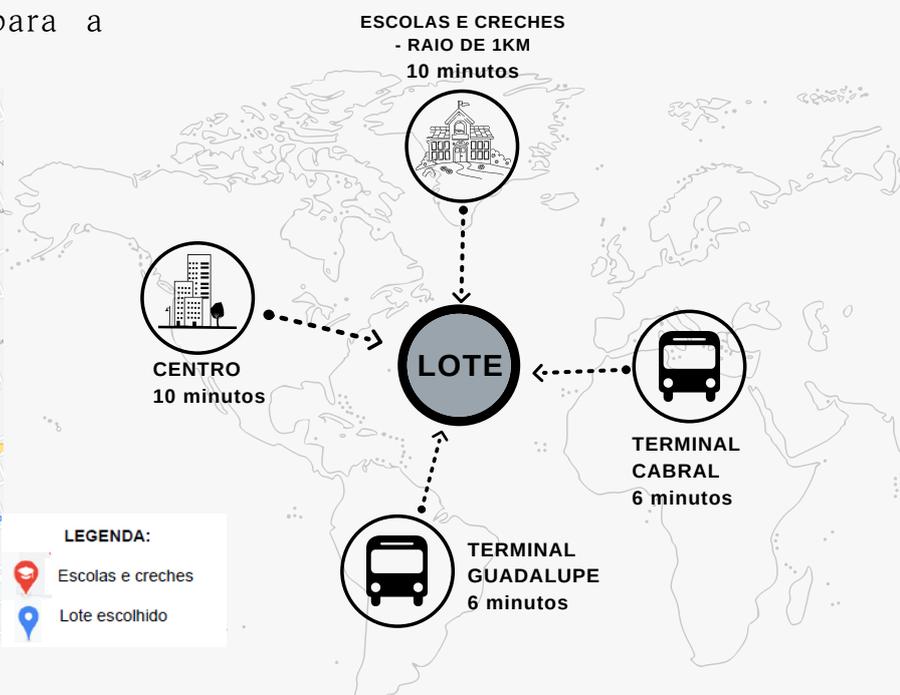
- 1 INSERIDO NA ZONA RESIDENCIAL 3 TRANSIÇÃO - ZR3-T;
- 2 DIMENSÕES DO TERRENO DE ACORDO COM O PROGRAMA DE NECESSIDADES;
- 3 FACILIDADE NA DISTRIBUIÇÃO DOS ACESSOS DA EDIFICAÇÃO;
- 4 FACILIDADE NOS ACESSOS, SEJA PELO USO DE VEÍCULOS PARTICULARES OU PÚBLICOS;
- 5 PROXIMIDADE A EDIFICAÇÕES QUE ATENDEM AO PÚBLICO ALVO;
- 6 AUSÊNCIA DE EDIFICAÇÕES DESIGNADAS A CRIANÇAS COM TEA NA REGIÃO;

ENTORNO IMEDIATO

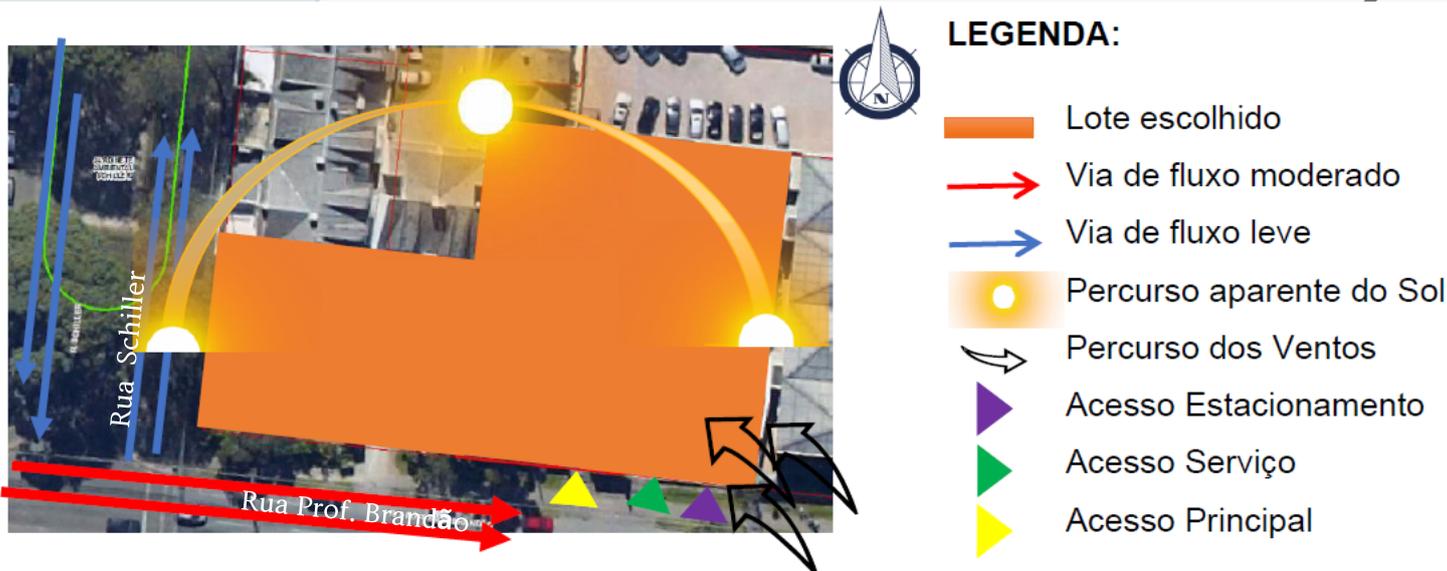
Unidades de escolas e creches num raio de 1km do local pretendido para a implantação do projeto.



Fonte: Google Maps (2020, s.p.) adaptada pela autora.



CONDICIONANTES DO TERRENO



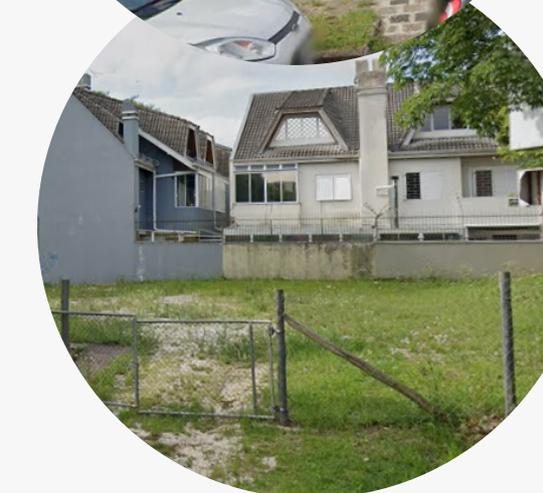
Fonte: IPPUC (2020, s.p.), adaptada pela autora.



Vista frontal terreno 3.
Fonte: Google Maps (2020, s.p.)



Vista frontal terreno 2.
Fonte: Google Maps (2020, s.p.)



Vista frontal terreno 1.
Fonte: Google Maps (2020, s.p.)

Para a instalação do projeto foram unificados três lotes que se encontram na Rua Professor Brandão e Rua Schiller, ambos inseridos na zona residencial 3 transição (ZR3-T), atendendo o uso de espaço Comércio e Serviço Setorial. Os parâmetros construtivos e suas especificidades apresentadas nas guias amarelas, colaboraram para a escolha do terreno.

A partir da análise do público alvo, referenciais teóricos e espaços necessários que atendam crianças com TEA, foi possível elaborar um programa de necessidades que supra as exigências e conforto dos usuários, buscando uma boa eficiência projetual e arquitetônica. O programa de necessidades foi dividido por setores que serão apontados a seguir.

Atualmente o terreno não possui edificações em dois dos lotes, o terceiro se encontra a venda e conta com uma área total de 2.000m² com a presença de algumas árvores, a topografia conta com um pequeno acíve com aproximadamente 2,00m de altura. A testada maior do lote possui 64m de comprimento e está voltada para o sul, ocasionando uma menor incidência solar durante o dia no período de inverno e abriga os acessos principais a edificação. Já a menor testada está voltada para oeste, possui 20m de comprimento e abriga o espaço de convivência e tratamento da clínica.

Conforme apresentado nas guias amarelas, o terreno possui um elevado potencial para o uso proposto, o qual possibilita a construção de até 2 pavimentos, com projeção de 1.000m².

PROGRAMA DE NECESSIDADES



SETOR DE ADMINISTRAÇÃO
Aproximadamente: 84m²



SETOR DE TRATAMENTO
Aproximadamente: 298m²



SETOR DE APOIO FAMILIAR
Aproximadamente: 88m²



SETOR DE APOIO MÉDICO
Aproximadamente: 228m²



SETOR SOCIAL
Aproximadamente: 150m²



SETOR DE FUNCIONÁRIOS E SERVIÇO
Aproximadamente: 82m²



SETOR DE ESTACIONAMENTO
Aproximadamente: 300m²

ÁREA TOTAL ESTIMADA
1.230m²

MACROSETORIZAÇÃO

Figura 44: Macro setorização no terreno.



LEGENDA:

- Setor Funcionários / Serviço
- Setor Apoio médico
- Setor administrativo
- Setor estacionamento
- Setor apoio familiar
- Setor social
- Setor tratamento
- ▲ Acesso Principal
- ▲ Acesso Estacionamento
- ▲ Acesso Serviço
- Limite do terreno

Fonte: Elaboração da autora.

1

ACESSOS DE VEÍCULOS NA EXTREMIDADE DIREITA DO TERRENO.

2

SETORES SOCIAL E DE APOIO FAMILIAR ESTÁ SITUADO NO SENTIDO SUL DO LOTE.

3

SETOR DE TRATAMENTO, SENTIDO OESTE DO LOTE.

4

SETOR ADMINISTRATIVO E MÉDICO, SENTIDO NORTE DO LOTE.

5

SETOR DE ESTACIONAMENTO E SERVIÇOS NA ÁREA POSTERIOR DO LOTE, SENTIDO LESTE.

DEMAIS DIRETRIZES

Visto que a arquitetura e a neurociência estão diretamente ligados e influenciam no comportamento de crianças com o espectro autista, é de suma importância prever espaços que estimulem o seu desenvolvimento e amadurecimento. Com base no que foi abordado no referencial teórico, foi possível prever diretrizes arquitetônicas que irão auxiliar no tratamento do autismo, como: corredores de circulação amplos, superfícies curvas, jardim externo, iluminação e ventilação natural, mobiliários de forma simples, ambientes setorizados por estímulos sensoriais, paleta de cores em tons neutros e/ou claros e acessibilidade em todos os ambientes.

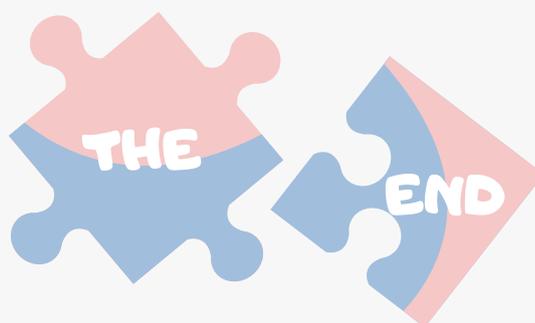
De acordo com todas as análises apresentadas, será possível desenvolver um projeto arquitetônico e de interiores que se adeque as especificidades de cada criança, trazendo uma melhor qualidade de vida e bem estar.

VII

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento do presente estudo, possibilitou análise de como o ambiente construído, a neuroarquitetura e sua relação com o espaço e funções sensoriais, pode contribuir no amadurecimento de crianças com o espectro autista, desenvolvendo estratégias arquitetônicas e de design, de modo a pensar numa arquitetura apropriada para estes usuários na cidade de Curitiba/PR.

- 1 Ausência de espaços construídos para esse tipo de atividade.
- 2 A neuroarquitetura, pode contribuir no amadurecimento de crianças com o espectro autista.
- 3 As particularidades arquitetônicas gerais de clínicas de autismo.
- 4 Desenvolver diretrizes projetuais para concepção do projeto.
- 5 Identificar os mais indicados tipos de revestimentos e acabamentos.





VIII

REFERÊNCIAS

ARCHDAILY. "Caboolture GP Super Clinic / Wilson Architects" [Caboolture GP Super Clinic / Wilson Architects] 27 Dez 2019. ArchDaily Brasil. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/930734/caboolture-gp-super-clinic-wilson-architects> ISSN 0719-8906. Acesso em: 13 de out. 2020.

ARCHDAILY. "Creche HN / HIBINOSEKKEI + Youji no Shiro" [HN Nursery / HIBINOSEKKEI + Youji no Shiro] 22 Set 2018. ArchDaily Brasil. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/902413/creche-hn-hibinosekkei-plus-youji-no-shiro> ISSN 0719-8906. Acesso em: 21 de out. 2020.

ARCHITEKTURA. Jardim de infância do elefante amarelo em Suwalki. Disponível em: https://architektura.muratorplus.pl/realizacje/przedszkole-zolty-slonik-w-suwalkach_9332.html#:~:text=%C5%BB%C3%B3%C5%82ty%20S%C5%82onik%20to%20kolejne%20pryzak%C5%82a%20dowe,dzieci%20pracownik%C3%B3w%20Fabryk%20Mebli%20Forte.&text=We%20wschodnim%20skrzydle%20znajduje%20si%C4%99,kt%C3%B3re%20odbywaj%C4%85%20si%C4%99%20przed%20drzemk%C4%85. Acesso em: 17 de out. 2020.

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria-Executiva. Departamento de economia e Desenvolvimento. Interação e apoio ao diagnóstico e terapia (reabilitação) / Ministério da Saúde, Secretaria-Executiva, Departamento de Economia e Desenvolvimento. Brasília: Ministério da Saúde, 2013. Disponível em: <https://docero.com.br/doc/xe5s80>. Acesso em: 26 de set. 2020.

GOOGLE MAPS. Google. Disponível em: https://www.google.com/maps?q=google+maps&rlz=1C1CHBD_ptPTBR865BR865&um=1&ie=UTF8&sa=X&ved=2ahUKEwi_ktKi98DpAhVRHLkGHdFqD8UQ_AUoAXoECBoQAw. Acesso em: 25 de out. 2020.

IPPUC – Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba. Disponível em: <https://ippuc.org.br/>. Acesso em: 01 de nov. 2020.

LAUREANO, C. J. B. Recomendações Projetuais para Ambientes com Atendimento de Terapia Sensorial direcionados a Crianças com Autismo, 190f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico, Programa de Pós Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Florianópolis, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/180532/348920.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 18 de set. 2020.

MIRANDA, T. C.; GUARNIERI, A.R. Arquitetura e Autismo: Levantamento teórico para a proposta de projeto de um centro de atendimento especializado no transtorno do espectro autista na cidade de Ourinhos-SP. Disponível em: https://cic.unifio.edu.br/anaisCIC/anais2018/pdf/02_66.pdf. Acesso em: 19 de set. 2020.

MOSTAFA, Magda. An Architecture for autism: Concepts of design intervention for the autistic user. International Journal of Architectural Research: ArchNet-IJAR, v. 2, n. 1, p. 189-211, 2008. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/26503573_An_An_Architecture_for_Autism_Concepts_of_Design_Intervention_for_the_Autistic_User/link/566c13f308ae1a797e3d4431/download. Acesso em: 19 de set. 2020.

NEUFERT, Ernst. Arte de projetar em arquitetura: princípios, normas e prescrições sobre construção, instalações, distribuição e programa de necessidades, dimensões de edifícios, locais e utensílios; tradução da 21. Ed. Alemã. 5. Ed. São Paulo, Gustavo Gili do Brasil, 1976 xvi, 431p. ilustr.

PEROSSO, Y. M.; MARIA, Y. R.; JESUS, M.V. Espaços arquitetônicos para autistas – Estudo de caso: Instituição Lumen et Fides. Universidade do Oeste Paulista – UNOESTE, São Paulo. Disponível em: <http://www.unoeste.br/site/enepe/2017/suplementos/area/Socialis/04%20-%20Arquitetura%20e%20Urbanismo/ESPA%C3%87OS%20ARQUITET%C3%94NICOS%20PARA%20AUTISTAS%20%20ESTUDO%20DE%20CASO%20INSTITUI%C3%87%C3%83O%20LUMEN%20ET%20FIDES.pdf>. Acesso em: 17 de set. 2020.

SOUZA, G. P. Centro de Vivência: Crianças com o TEA (Transtorno do Espectro Autista) e o papel de inclusão da Arquitetura, 122f. Monografia (graduação) – Centro Universitário do Sul de Minas – UNIS, Varginha, 2018. Disponível em: <http://repositorio.unis.edu.br/bitstream/prefix/839/1/TCC%20-%20GIORDANY%20SOUZA%20-%20CENTRO%20UNIVERSIT%C3%81RIO%20DO%20SUL%20DE%20MINAS%20UNIS.pdf>. Acesso em: 21 de set. 2020.

SOUZA, H. A. S. O Espectro da Escola Neurodiversa: Uma análise dos espaços de aprendizagem voltados para pessoas com Transtorno do Espectro Autista (TEA), 164f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco. Centro de Artes e Comunicação. Programa de Pós Graduação em Desenvolvimento Urbano, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/34329/1/DISSERTA%c3%87%c3%83O%20Heloisa%20Ang%c3%a9lica%20Silva%20de%20Souza.pdf>. Acesso em: 16 de set. 2020.