

ASSOCIAÇÃO VITORIENSE DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E CULTURA - AVEC  
CENTRO UNIVERSITÁRIO FACOL - UNIFACOL  
COORDENAÇÃO DO CURSO ARQUITETURA E URBANISMO - BACHARELADO

RAISSA PRISCILLA DE SANTANA CANDIDO

**DIRETRIZES E AÇÕES PARA IMPLANTAÇÃO DE ESCOLA DE APOIO  
PARA OS NEURODIVERGENTES EM VITÓRIA DE SANTO ANTÃO - PE**

VITÓRIA DE SANTO ANTÃO - PE  
MAIO / 2024

RAISSA PRISCILLA DE SANTANA CANDIDO

**DIRETRIZES E AÇÕES PARA IMPLANTAÇÃO DE ESCOLA DE APOIO  
PARA OS NEURODIVERGENTES EM VITÓRIA DE SANTO ANTÃO - PE**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário FACOL - UNIFACOL, como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Arquitetura e Urbanismo.

Orientador(a): Mestre Adriana Maria Monteiro Passos.

VITÓRIA DE SANTO ANTÃO - PE  
MAIO / 2024

ASSOCIAÇÃO VITORIENSE DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E CULTURA - AVEC  
CENTRO UNIVERSITÁRIO FACOL - UNIFACOL  
COORDENAÇÃO DO CURSO ARQUITETURA E URBANISMO – BACHARELADO  
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

**ATA DE DEFESA**

Nome do Acadêmico: Raissa Priscilla de Santana Candido

Título do Trabalho de Conclusão de Curso:

Diretrizes e ações para implantação de escola de apoio para neurodivergentes em Vitória de Santo Antão - PE, pela aluna Raissa Priscilla de Santana Candido, Orientado pela Mestre Adriana Maria Monteiro Passos e apresentado ao Curso de Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário FACOL - UNIFACOL, como primeira etapa da disciplina pela Mestre Adriana Maria Monteiro Passos.

A Banca Examinadora composta pelos Professores abaixo, sob a Presidência do primeiro, submeteu o candidato à análise da Monografia em nível de Graduação e a julgou nos seguintes termos:

Professor: \_\_\_\_\_

Julgamento – Nota: \_\_\_\_\_ Assinatura: \_\_\_\_\_

Professor: \_\_\_\_\_

Julgamento – Nota: \_\_\_\_\_ Assinatura: \_\_\_\_\_

Professor: \_\_\_\_\_

Julgamento – Nota: \_\_\_\_\_ Assinatura: \_\_\_\_\_

Nota Final: \_\_\_\_\_. Situação do Acadêmico: \_\_\_\_\_. Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

MENÇÃO GERAL:

Coordenador de TCC do Curso de ARQUITETURA E URBANISMO.

LAILA DUARTE - ARQUITETURA E URBANISMO.

Credenciada pela Portaria nº 644, de 28 de março de 2001 – D.O.U. de 02/04/2001.

Endereço: Rua do Estudante, nº 85 – Bairro Universitário.

CEP: 55612-650 - Vitória de Santo Antão – PE

Telefone: (81) 3114.1200

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente, expresso minha gratidão a Deus, dedicando toda honra e glória a Ele. Agradeço pela oportunidade de realizar este grande sonho de cursar Arquitetura e Urbanismo. Agradeço pela saúde e força concedidas até este momento, e pelos obstáculos enfrentados, pois fortaleceram meu caráter e determinação. Que Deus me conceda sabedoria para alcançar ainda mais conquistas.

Aos meus pais, sou imensamente grato por seu apoio incondicional e por sempre me guiarem pelo caminho certo. Ao meu filho Luiz Otávio, que tem sido e continuará sendo minha maior motivação para progredir a cada dia.

Agradeço a mim mesmo por não desistir diante dos inúmeros desafios e correrias, pois somos nós que conhecemos a extensão de nossas batalhas diárias.

Por fim, expresso minha gratidão a todos os professores que me acompanharam ao longo deste curso, e em especial ao meu orientador, Mestre Adriana Maria Monteiro Passos, pela orientação e dedicação na elaboração deste trabalho.

## RESUMO

Pode-se deduzir que a neurodiversidade refere-se a uma variabilidade intelectual e cognitiva que inclui uma mistura de pessoas neurotípicas e neurodivergentes. Os indivíduos "neurodivergentes" são geralmente reconhecidos por suas diferenças na comunicação, aprendizado ou comportamento. A principal responsabilidade do arquiteto está em proteger a saúde, segurança e bem-estar do público, o qual inclui uma população diversificada com diferentes graus de habilidades físicas e intelectuais. Ao mudar as expectativas em relação aos neurodivergentes no ambiente escolar, as crianças e jovens têm a oportunidade de se conhecerem melhor, destacando seus pontos fortes e fracos durante o processo de ensino-aprendizagem. A neuroarquitetura estuda e analisa os efeitos dos fatores sensoriais presentes na arquitetura, urbanismo e design, visando promover sensações benéficas para o cérebro humano, causando emoções que proporcionam uma leitura positiva do ambiente. O cérebro das pessoas neurodiversas funciona, processa e aprende de maneiras diferentes, cabendo à educação encontrar formas de ensino que se adaptem às necessidades dessa diversidade. Mesmo alunos que possuem uma mesma condição neurológica especial são distintos e aprendem de maneiras diversas. É essencial adotar uma abordagem individualizada para ajudar cada aluno da melhor forma possível. Ao projetar uma escola adequada através da neuroarquitetura, podemos criar um ambiente escolar inclusivo para todos, concentrando-nos especialmente em fornecer um ambiente inclusivo para pessoas com deficiências ou diversidades cognitivas, adaptando-se a diferentes personalidades e habilidades. De acordo com a legislação vigente no país, os ambientes físicos das instituições de educação infantil devem refletir uma concepção de educação e cuidado que respeite as necessidades de desenvolvimento das crianças em todos os seus aspectos: físico, afetivo, cognitivo e criativo.

**Palavras-Chave:** Neurodivergentes; Espaços diferenciados; Escola adaptadas.

## ABSTRACT

It can be inferred that neurodiversity refers to an intellectual and cognitive variability that includes a mixture of neurotypical and neurodivergent individuals. "Divergent" individuals are typically recognized for differences in communication, learning, or behavior. The architect's main responsibility is to protect the health, safety, and well-being of the public, which includes a diverse population with varying degrees of physical and intellectual abilities. By changing expectations regarding neurodivergent individuals in the school environment, children and young people have the opportunity to get to know themselves better, highlighting their strengths and weaknesses during the teaching-learning process. Neuroarchitecture studies and analyzes the effects of sensory factors embedded in architecture, urban planning, and design, aiming to promote beneficial sensations for the human brain, eliciting emotions that provide a positive interpretation of the environment. The brains of neurodiverse individuals function, process, and learn in different ways, and it is the role of education to find teaching methods that adapt to the needs of neurodiversity. Even students with the same special neurological condition are different and learn in different ways. It is necessary to look at each student individually to help them in the best possible way. By designing a suitable school through neuroarchitecture, we can create a school environment for everyone, focusing specifically on providing an inclusive environment for people with disabilities or cognitive diversity, thus accommodating various personalities and abilities. According to current legislation in the country, the physical environments of early childhood education institutions should reflect a conception of education and care respectful of the developmental needs of children in all aspects: physical, emotional, cognitive, and creative.

**Keywords:** Neurodivergents; Differentiated spaces; Adapted school.

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Comparativos dos estudos de casos.....	59
Quadro 2: Problemáticas e potencialidades dos estudos de caso. ....	60
Quadro 3: Dados de crianças de Deficiências Múltiplas .....	64
Quadro 4: Programa de necessidade- Maternal I (estudo preliminar).....	67
Quadro 5: Programa de necessidade - PRÉ I (estudo preliminar). ....	68
Quadro 6: Programa de necessidades - Fundamental I e II (estudo preliminar). ....	69
Quadro 7: Programa de necessidade - Circulação (estudo preliminar).....	70
Quadro 8: Programa de necessidade – Setor de serviços (estudo preliminar). ....	71
Quadro 9: Programa de necessidade - Setor de serviços (estudo preliminar). ....	72

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Símbolo Neurodiversidade .....	17
Figura 2: Guarda – Chuva dos Neurodivergentes .....	18
Figura 3: Inclusão e representatividade .....	19
Figura 4: Interação social .....	29
Figura 5: Espaço sensorial .....	30
Figura 6: Neuroarquitetura projetada a crianças .....	31
Figura 7: Percepção neuroarquitetura .....	32
Figura 8: Ângulos de janela em relação ao céu visível. ....	42
Figura 9: Círculo cromático .....	44
Figura 10: Creche Hassis .....	47
Figura 11: Fachada lateral creche Hassis .....	47
Figura 12: Esquema projeto 3d – Creche de Hassis .....	48
Figura 13: Fachada lateral - Creche Hassis .....	48
Figura 14: Sala de aula - Creche Hassis .....	48
Figura 15: Horta - Creche Hassis .....	49
Figura 16: Playground - Creche Hassis.....	49
Figura 17: Fachada – Escola Parque .....	51
Figura 18: Projeto de implantação – Escola Parque .....	51
Figura 19: Imagem externa - Escola Parque.....	52
Figura 20: Pátio interno - Escola Parque.....	53
Figura 21: Pátio interno brincar - .....	53
Figura 22: Crianças na área externa - .....	53
Figura 23: Vista das salas - Escola Parque.....	53
Figura 24: Vista cobogós - Escola Parque .....	53
Figura 25: Escola Primária de Jadgal.....	55
Figura 26: Vista aérea - Escola Primária de Jadgal. ....	56
Figura 27: Planta baixa - Escola Primária de Jadgal.....	56
Figura 28: Jogo de luz e sombra do muro - Escola Primária de Jadgal .....	57
Figura 29: Vista externa – .....	57
Figura 30: Vista do pátio – .....	57
Figura 31: Vista interna – .....	58

Figura 32: Vista sala –.....	58
Figura 33: Localização da Microrregião – Vitória de Santo Antão .....	61
Figura 34: Gráfico pirâmide etária e sexo – Vitória de Santo Antão .....	63
Figura 35: Fases da escola. ....	66
Figura 36: Número máximo de alunos por turma .....	66
Figura 37: Parede de cobogó .....	77
Figura 38: Parede com tinta lousa.....	78
Figura 39: Parede lego. ....	78
Figura 40: Revestimento madeira teto. ....	78
Figura 41: Sinestesia das cores. ....	79
Figura 42: Sensações cromáticas no ambiente.....	79
Figura 43: Preferência das cores por faixa etária.....	80
Figura 44: Cores aplicados em ambientes escolares.....	80
Figura 45: Percepção sensorial - Cinestesia.....	81
Figura 46: Carpet. ....	82
Figura 47: Piso tátil.....	82
Figura 48: Piso emborrachado. ....	82
Figura 49: Caminho direcional salas. ....	83
Figura 50: Caminho direcional corredor. ....	83
Figura 51: Escada direcional. ....	83
Figura 52: Ciclo circadiano.....	84
Figura 53: Iluminação natural shed. ....	84
Figura 54: Iluminação natural clarabóia. ....	84
Figura 55: Iluminação natural janela. ....	84
Figura 56: Iluminação indireta lâmpadas de led.....	85
Figura 57: Iluminação difusa - plafon de led.....	85
Figura 58: Iluminação indireta. ....	85
Figura 59: Sala de leitura. ....	86
Figura 60: Sala de música maternal.....	86
Figura 61: Sala de música fundamental.....	86
Figura 62: Sala digital maternal.....	86
Figura 63: Sala digital fundamental.....	86
Figura 64: Horta. ....	88
Figura 65: Pomar.....	88

Figura 66: Cozinha experimental.....	88
Figura 67: Caminho sensorial.....	88
Figura 68: Escala de móveis - ensino infantil. ....	91
Figura 69: Escala de móveis - ensino fundamental I e II.....	91
Figura 70: Escala de móveis - sala de artes.....	91
Figura 71: Funcionalidade - arquitetura pé direito duplo. ....	92
Figura 72: Funcionalidade - Circulação.....	92
Figura 73: Funcionalidade - Ambientes iluminado.....	92
Figura 74: Funcionalidade - Banheiro infantil (pia altura diferente). ....	93
Figura 75: Funcionalidade - Banheiro infantil (cor vibrante).....	93
Figura 76: Funcionalidade - Banheiro infantil armários. ....	93
Figura 77: Estimulo sensorial - ensino infantil. ....	94
Figura 78: Estimulo sensorial - ensino fundamental I.....	94
Figura 79: Estimulo sensorial - ensino fundamental II.....	94
Figura 80: Acolhimento - espaço atrativo. ....	95
Figura 81: Acolhimento - espaço lúdico.....	95
Figura 82: Acolhimento - espaço confortável.....	95
Figura 83: Coletividade - espaço interativo. ....	96
Figura 84: Coletividade - espaço refeitório. ....	96
Figura 85: Coletividade - espaço playground. ....	96

## **LISTRA DE ABREVIATURA E SIGLAS**

ABNT - Associação Brasileira de normas técnicas

APA - Associação Americana de Psiquiatria

DSM-5 - 5ª edição do Manual de Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais

ISO/CIE - Organização Internacional de Normalização e Iluminação em Ambientes de Trabalho.

NBR - Norma Brasileira

PE - Pernambuco

TEA – Transtorno do Espectro Autista

TDAH - Transtorno do déficit de atenção com hiperatividade

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	14
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	16
<b>2.1 Neurodiversidade</b> .....	16
2.1.1 Neurodiversidade na educação: como trabalhar diversos tipos de padrões cerebrais.....	21
2.1.2 Educação infantil como etapa primordial para o desenvolvimento das crianças neurodivergentes.....	24
<b>2.2 Neuroarquitetura</b> .....	28
2.2.1 Neurodivergente e arquitetura .....	28
2.2.2 Neuroarquitetura e biofilia .....	33
<b>2.3 A Relação Criança Ambiente</b> .....	37
2.3.1 Mobilidade espacial .....	40
2.3.2 Ruído .....	40
2.3.3 Iluminação.....	41
2.3.4 Temperatura .....	42
2.3.5 Cor .....	43
<b>3 METODOLOGIA</b> .....	45
<b>4 ESTUDO DE CASO</b> .....	46
<b>4.1 Creche Hassis – Florianópolis/SC</b> .....	46
4.1.1 Ambientes e Aplicações Creche Hassis .....	49
4.1.2 Referências Creche Hassis.....	49
<b>4.2 Escola Parque – EMEI Cleide Rosa Auricchio – São Caetano do Sul/SP</b> .....	49
4.2.1 Ambientes e Aplicações Escola Parque .....	54
4.2.2 Referências Escola Parque.....	54
<b>4.3 Escola Primária Jadgal – Seyyed Bar/Irã</b> .....	54
4.3.1 Ambientes e Aplicações Escola Primária de Jadgal. ....	58
4.3.2 Referências Escola Primária de Jadgal. ....	58
<b>4.4 Análise comparativas dos estudos de casos</b> .....	58
<b>5 ANÁLISE</b> .....	61
<b>5.1 Localização da Área de estudo</b> .....	61
5.1.1 Dados de Neurodivergentes em Vitória de Santo Antão.....	63
<b>6 DIRETRIZES PROJETUAIS</b> .....	65

<b>6.1 Público Alvo</b> .....	65
6.1.1 Programa de necessidades .....	67
<b>6.2 Diretrizes Sensorial</b> .....	73
6.2.1 O toque .....	76
6.2.2 Temperatura e umidade.....	78
6.2.3 A Cinestesia.....	81
6.2.4 O Sistema Básico de Orientação .....	82
6.2.5 O Sistema Visual .....	83
6.2.6 O Sistema Auditivo .....	85
6.2.7 O Sistema Paladar – Olfato .....	87
<b>6.3 Diretrizes de Experiência Infantil</b> .....	88
6.3.1 Móveis Escala Infantil .....	90
6.3.2 Funcionalidade .....	91
6.3.3 Estímulos sensoriais .....	93
6.3.4 Acolhimento .....	94
6.3.5 Coletividade .....	95
<b>7 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	97
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	98
<b>ANEXO A</b> .....	106

## 1 INTRODUÇÃO

Desde os primórdios da sociedade humana, a convivência em grupos e o compartilhamento de tarefas foram essenciais para fortalecer os indivíduos e tornar as atividades mais eficientes e gratificantes. Essa dinâmica social, presente desde os lares até os ambientes de trabalho, desempenha um papel fundamental no desenvolvimento e na integração das pessoas. No mesmo sentido, se referindo à escola, é essencial reconhecer que a educação vai além dos alunos, professores e materiais didáticos, pois o próprio espaço físico exerce uma influência significativa na experiência de aprendizagem. Portanto, atribuir valor a um projeto arquitetônico bem elaborado para as escolas é, igualmente, valorizar a própria educação.

Assim sendo, a busca pela inclusão torna-se uma prioridade, exigindo discussões mais aprofundadas e a implementação de práticas educativas que garantam acesso e qualidade de ensino a todos os alunos. Contudo, as escolas muitas vezes enfrentam desafios estruturais que prejudicam o processo educativo, negligenciando a importância do ambiente físico no aprendizado. A infraestrutura escolar, por vezes deficiente, reflete a falta de atenção ao impacto do espaço arquitetônico no desenvolvimento dos estudantes.

A primeira infância representa um período crucial no desenvolvimento do cérebro humano, marcado pela formação inicial da sua arquitetura cerebral. Durante essa fase, ocorrem uma série de transformações anatômicas e funcionais que têm início no período pré-natal e se estendem até o começo da vida adulta. Desta forma, surge a problemática de que no contexto brasileiro, a dificuldade de inclusão muitas vezes se deve à falta de conhecimento e à precariedade dos serviços oferecidos pelo sistema público, dificultando o acesso e a qualidade de vida desses alunos. Um dos maiores desafios contemporâneos consiste em proporcionar uma educação inclusiva, adaptada às necessidades individuais de cada aluno, especialmente aqueles com Necessidades Educacionais Especiais.

Como hipótese, observa-se que a neurodiversidade emerge como um conceito revolucionário no campo educacional, redefinindo a compreensão das diferenças cognitivas como aspectos naturais da diversidade humana, e não como patologias a serem tratadas. Essa perspectiva amplia as possibilidades de inclusão e empoderamento de indivíduos com diversas condições neurológicas, como autismo,

dislexia e TDAH. Além disso, estudos na área da Neuroarquitetura evidenciam a influência do ambiente físico no comportamento e bem-estar das pessoas, destacando a importância de espaços escolares que promovam o conforto e a estimulação sensorial adequada.

Diante de tais apontamentos, o presente trabalho tem como objetivo e apresentar diretrizes para a construção de uma escola voltada ao ensino de crianças neurodivergentes no município de Vitória de Santo Antão, na Mata Sul pernambucana, visando visa ampliar o debate sobre a inclusão educacional, sensibilizar para a aplicação efetiva das leis de proteção e garantia de direitos e promover a expansão dos serviços destinados a atender a diversidade da população estudantil.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Neurodiversidade

A neurodiversidade refere-se à ampla gama de habilidades cognitivas e padrões de funcionamento cerebral que se desviam significativamente do que é considerado típico ou neurotipicamente esperado. Os indivíduos neurodivergentes são aqueles que demonstram diferenças no funcionamento cerebral em relação à maioria da população. Esse conceito reconhece e valoriza a diversidade natural do funcionamento do cérebro humano, o que implica que cada pessoa possui um perfil único de habilidades cognitivas, emocionais e comportamentais.

É essencial entender que a neurodivergência não é uma condição patológica, mas sim uma variação natural da condição humana. Reflete a diversidade intrínseca na estrutura e funcionamento dos nossos cérebros. Essas diferenças podem resultar em habilidades excepcionais em algumas áreas e desafios significativos em outras.

O conceito de neurodiversidade teve sua origem em 1998, quando a socióloga australiana Judy Singer, portadora da Síndrome de Asperger, apresentou uma tese na Universidade de Sydney. Seu objetivo era desenvolver formas mais inclusivas e menos estigmatizantes de descrever pessoas com neurologia divergente, introduzindo assim o termo "neurodivergente". Essa abordagem busca eliminar o estigma e desafiar os preconceitos em relação às pessoas neurodivergentes, reconhecendo suas habilidades únicas e contribuições para a sociedade.

O símbolo da neurodiversidade é representado pelo infinito com as cores do arco-íris. Este símbolo é comumente utilizado para promover a aceitação e a inclusão de pessoas com diferentes habilidades e condições neurológicas. Ele simboliza a ideia de que a diversidade neurológica é natural e valiosa, assim como a diversidade em outras áreas da vida. Conforme pode ser analisado na figura 1.

Figura 1: Símbolo Neurodiversidade



Fonte: Agência Cenarium (2023).

De acordo com Baldissera (2021), a Neurodiversidade é um conceito que afirma que uma conexão neurológica atípica ou neurodivergente é uma expressão da diversidade humana e não uma condição que requer tratamento como uma doença.

Tais características podem ser influenciadas por uma combinação de fatores genéticos, ambientais e culturais. A neurodiversidade engloba uma ampla gama de condições neurológicas. Os transtornos do neurodesenvolvimento são condições que se caracterizam por déficits no desenvolvimento, resultando em prejuízos no funcionamento pessoal, social, acadêmico ou profissional. Essa definição está de acordo com a 5ª edição do Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-5), publicado pela Associação Americana de Psiquiatria (APA).

A neurodiversidade é um conceito que atua como um 'guarda-chuva', abrangendo pessoas com uma variedade de condições neurológicas atípicas. Isso implica que engloba uma ampla diversidade de características e condições neurológicas. De acordo com a definição do DSM-5, os principais transtornos do neurodesenvolvimento podem ser observados na figura 2.

Figura 2: Guarda – Chuva dos Neurodivergentes



Fonte: Lihat Seterusnya (2020).

O dicionário Double-Tongued (2004) propõe uma definição para neurodiversidade, que seria "O conjunto de estruturas ou comportamentos neurológicos, mentais ou psicológicos do ser humano, considerados não necessariamente problemáticos, mas como formas alternativas aceitáveis da biologia humana".

Assim como a diversidade abarca aspectos como raça, gênero, idade e habilidades físicas, também incorpora uma ampla variedade de diferenças na forma como os cérebros funcionam e processam informações. Conforme pode ser observado na figura 3. A neurodiversidade ressalta a ausência de um único padrão de "normalidade", reconhecendo que cada indivíduo possui uma composição única de habilidades, perspectivas e desafios. Em sua essência, a neurodiversidade promove a ideia de que tais diferenças são uma parte natural da condição humana e devem ser reconhecidas, valorizadas e respeitadas.

Figura 3: Inclusão e representatividade



Fonte: Medfutura (2021)

Quando se aborda a diversidade na sociedade, o paradigma predominante atualmente é o que denomino de paradigma da patologia. O bem-estar e a inclusão de autistas e membros de minorias neurológicas, que possuem habilidades diferentes, dependem da nossa capacidade de promover uma mudança de paradigma. Ou seja, a transição do paradigma da normalidade para o paradigma da diversidade. Essa mudança deve ocorrer tanto individualmente, por meio da conscientização das pessoas, quanto coletivamente, sendo disseminada em todas as esferas da sociedade.

Assim, o paradigma da patologia se baseia na premissa questionável de que existe um conceito de "pessoa normal". Em contraste, o paradigma da neurodiversidade descarta a noção de "normalidade" como uma ideia válida ao lidar com a diversidade humana.

Para a socióloga francesa Brigitte Chamak (2015), o conceito de neurodiversidade parte da premissa de que "o cérebro e seu funcionamento são fundamentais para a compreensão da natureza humana" e busca "despatologizar" o que é rotulado como "patologias mentais", celebrando, em vez disso, a diversidade de formas de pensar.

Conforme Thomas Armstrong (2012), é imperativo cessar a prática de patologizar crianças com diversas formas de funcionamento cerebral e maneiras de pensar e aprender. Segundo Armstrong, a noção de neurodiversidade possibilita tanto

ressaltar as habilidades das pessoas que pensam de maneira diferente quanto destacar as dificuldades que enfrentam em seu dia a dia "devido à intolerância das pessoas neurotípicas".

Nesse sentido, Thomas Armstrong (2012) também destaca a persistência ao longo do tempo das variações associadas à esquizofrenia, autismo, transtorno bipolar e dificuldades de aprendizagem, sugerindo que "deve haver uma razão para que a evolução não os tenha eliminado". Em sua visão, a neurodiversidade, em última análise, conduzirá a uma melhoria na qualidade de vida dos indivíduos neurodivergentes.

Em 2013, Nick Walker, um autista e defensor da neurodiversidade, abordou amplamente esse tema em seus escritos. Ele ressalta que a neurodiversidade vai além da simples aceitação, enfatizando a importância de reconhecer e valorizar as contribuições únicas que as pessoas neurodivergentes podem trazer para a sociedade.

O maior receio dos pais de crianças atípicas é o preconceito. Estereótipos e a falta de informação levam a sociedade a rotular os neurodivergentes, transformando suas condições em uma espécie de sentença.

Quando se trata da diversidade neurocognitiva humana, o paradigma prevalente atualmente é o que eu chamo de paradigma patológico. O bem-estar e a capacitação de pessoas neurodivergentes e de membros de minorias neurológicas a longo prazo dependem da nossa habilidade em promover uma mudança de paradigma, uma transição do paradigma patológico para o paradigma da neurodiversidade. Essa mudança deve começar internamente, com a conscientização dos indivíduos, e também deve ser disseminada nas culturas em que vivemos.

Ao abraçar a neurodiversidade, reconhecemos que não há um único padrão de pensamento, aprendizado ou comportamento que seja superior aos outros. Em vez disso, valorizamos a riqueza da diversidade de perspectivas e experiências que cada pessoa neurodivergente traz consigo. Isso nos permite repensar a forma como educamos, empregamos e interagimos com indivíduos neurodivergentes, buscando criar ambientes que reconheçam e capitalizem seus talentos únicos.

Promover a compreensão e aceitação da neurodiversidade é fundamental para criar ambientes mais inclusivos e capacitadores, nos quais as pessoas podem prosperar, independentemente de suas características neurocognitivas, sem a necessidade de se conformar a um padrão predefinido. Em vez de rotular as

diferenças como patológicas, o termo neurodivergente ressalta a variabilidade natural no funcionamento cerebral.

### 2.1.1 Neurodiversidade na educação: como trabalhar diversos tipos de padrões cerebrais.

Cada um de nós possui maneiras específicas de pensar, aprender, resolver problemas, tomar decisões e utilizar o conhecimento que acumulamos ao longo da vida. No entanto, em termos gerais, a maioria das pessoas compartilha padrões semelhantes de funcionamento cerebral, sendo assim denominadas neurotípicas.

Porém, em alguns indivíduos, esse modelo de cognição difere um pouco - essas pessoas são tecnicamente chamadas de neurodivergentes e requerem atenção especial na educação. Elas podem apresentar algum transtorno do neurodesenvolvimento, como autismo, TDAH ou diferentes distúrbios de aprendizagem.

Recentemente, houve um aumento significativo nos estudos sobre terapias e modelos de ensino voltados para apoiar a inclusão e promover a cidadania das pessoas neurodivergentes. No entanto, uma outra linha de pesquisa tem ganhado destaque nas Neurociências: a investigação de como os neurodivergentes podem contribuir com ideias inovadoras no ambiente em que estão inseridos.

Devido ao seu modelo cognitivo único, os neurodivergentes absorvem informações, elaboram soluções e utilizam a criatividade de maneira distinta. Consequentemente, têm o potencial de apresentar ideias e soluções que ainda não foram exploradas pelos neurotípicos.

As pessoas neurodiversas possuem uma variedade de habilidades. Cada indivíduo apresenta seus próprios pontos fortes e características únicas, os quais merecem ser reconhecidos e celebrados.

- Ser capaz de abordar as situações de forma diferente e pensar “fora da caixa”;
- Fortes habilidades com sistemas, como programação de computadores, matemática e história;
- Criatividade;
- Habilidades musicais, arte e design;

- Fortes habilidades visuais-espaciais (Instituto inclusão Brasil, 2021).

Reconhecer as diversas habilidades e pontos fortes das pessoas neurodiversas é crucial. Existem várias maneiras de compreender os neurodivergentes, e explorar novas perspectivas e teorias pode ser fundamental para enxergá-los sob uma nova luz.

É fundamental ter em mente que o conceito de neurodiversidade está relacionado à compreensão de que pessoas consideradas "diferentes" não necessitam de "cura"; elas possuem uma forma única e própria de perceber o mundo e, para alcançarem todo o seu potencial, necessitam de apoio, acolhimento, ambientes adaptados e ferramentas específicas.

Nesse contexto, a neurodivergência não nega a existência de dificuldades, mas busca remover a perspectiva de que se trata de um transtorno psiquiátrico, o qual muitas vezes não leva em consideração todos os aspectos envolvidos. Ela enxerga essas características como diferenças que podem ser fundamentais para a estruturação da sociedade, desde que a população em questão tenha acesso ao apoio adequado. Portanto, a neurodiversidade abrange uma variedade de variações nos modos de funcionamento, desenvolvimento e adaptação do cérebro dos indivíduos, rejeitando a visão patologizante associada a pessoas diagnosticadas com condições socialmente rotuladas como "negativas" (*Armstrong apud Mendonça, 2010*).

A Lei Federal nº 14.254, sancionada em 30 de novembro de 2021, estabelece disposições para garantir o acompanhamento integral de educandos que apresentam dislexia, Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade (TDAH) ou outros transtornos de aprendizagem. Em síntese, os Artigos 2º e 3º da referida lei garantem que os alunos devem receber apoio tanto da escola quanto das redes de saúde para tratamento e acompanhamento, preferencialmente desde os estágios iniciais. Essa legislação representa um importante passo para assegurar direitos e fornecer o apoio adequado aos alunos que enfrentam essas condições.

Leis como essa têm o propósito de garantir, ou deveriam garantir, a eliminação gradual de muitas das barreiras que historicamente têm dificultado o acesso de pessoas neurodivergentes à educação. A Constituição Federal oferece a garantia de que nenhuma escola pode recusar um aluno na educação básica (Ensino Fundamental, Ensino Médio) e no Ensino Superior. No entanto, ainda subsistem as

barreiras de natureza social, cuja superação depende dos esforços individuais dos membros de uma comunidade ou instituição.

Com isso, observa-se a necessidade de refletir sobre a possibilidade de uma modificação nos ideais, nos valores, nas velhas crenças e nas práticas dirigidas a esse grupo social. Um olhar transformador sobre as diferenças, constitutivas do sujeito, pode pautar-se no respeito à diferença humana, com atenção na revisão das suas idiossincrasias, ou seja, o que muitas vezes é tido como estranho e anormal deve ser visto como uma diferença em um rol de tantas outras, por exemplo (Olivati, Leite, 2019).

É relevante destacar que o direito à educação é garantido pela Constituição, e além disso, há a Declaração de Salamanca, um documento internacional que representa uma resolução das Nações Unidas abordando princípios, políticas e práticas em educação especial. Esses marcos legais reforçam o compromisso global com a inclusão educacional e o respeito aos direitos de todos os indivíduos, independentemente de suas características ou necessidades específicas.

Por conseguinte, não importa qual seja o transtorno, neurodivergência ou mesmo uma dificuldade pontual, todos os alunos têm direitos assegurados pela nossa Constituição e por declarações internacionais a um aprendizado digno e adaptado às suas necessidades. Cada escola deve implementar os procedimentos necessários para ajustar os currículos de forma eficaz, garantindo que todos os alunos tenham acesso a uma educação inclusiva e de qualidade.

O desenvolvimento e o crescimento de pessoas neurodivergentes são processos multifacetados, influenciados por uma variedade de fatores. No entanto, dentre esses fatores, o equilíbrio emocional, nutricional e físico emerge como elementos-chave. É fundamental reconhecer que o bem-estar emocional desempenha um papel significativo no desenvolvimento de habilidades e na adaptação ao ambiente. Além disso, uma dieta equilibrada e nutricionalmente adequada pode sustentar a saúde cerebral e física, otimizando assim o potencial de aprendizado e crescimento. Da mesma forma, a prática regular de atividades físicas não apenas promove o bem-estar físico, mas também pode ter impactos positivos na saúde mental e na capacidade de lidar com os desafios do dia a dia.

A neurodiversidade é fundamental para promover uma compreensão mais abrangente e inclusiva da diversidade de funcionamentos cerebrais na sociedade. Reconhecer e valorizar a variedade de formas pelas quais os cérebros operam

contribui para criar ambientes mais acessíveis e acolhedores para todos, independentemente de suas características neurológicas. Isso não apenas beneficia as pessoas neurodivergentes, mas também enriquece a sociedade como um todo, incentivando a aceitação da diferença e o desenvolvimento de soluções mais criativas e inclusivas.

### 2.1.2 Educação infantil como etapa primordial para o desenvolvimento das crianças neurodivergentes.

Se para os estudantes neurotípicos a escola pode representar um ambiente desafiador e de compreensão complexa, para os neurodivergentes, frequentemente se transforma em uma verdadeira provação diária. Considerando todas as características descritas previamente sobre indivíduos autistas neste estudo, pode-se conceber o quão árduo é para uma criança com tais limitações se adaptar e se integrar ao contexto escolar.

É amplamente reconhecido que os professores atualmente em serviço nas instituições educacionais, exceto aqueles com qualificação específica em educação especial, não estão devidamente capacitados para lidar com alunos autistas, e Jordan (2005) destaca a urgência de formação para os educadores em relação a esse público, que está cada vez mais presente nas salas de aula.

Algo que apenas reforça essa ausência de preparo dos professores e demais profissionais da área educacional é a quase inexistência de trabalhos que abordem a educação de alunos autistas. Quando há alguma produção nesse sentido, é comum que trate o aluno como incapaz e extremamente limitado, o que marginaliza uma grande parcela dos autistas que frequentam as escolas atualmente.

A escola recebe uma criança com dificuldades em se relacionar, seguir regras sociais e se adaptar ao novo ambiente. Esse comportamento é logo confundido com falta de educação e limite. E por falta de conhecimento, alguns profissionais da educação não sabem reconhecer e identificar as características de um autista, principalmente os de alto funcionamento, com grau baixo de comprometimento. Os profissionais da educação não são preparados para lidar com crianças autistas e a escassez de bibliografias

apropriadas dificulta o acesso à informação na área (Santos, 2008, p. 9).

Deve-se direcionar as ações para o desenvolvimento de habilidades e para a compensação de limitações funcionais, assim como para a prevenção ou retardamento de possíveis declínios nas capacidades funcionais. Isso pode ser realizado por meio de processos de habilitação e reabilitação, com enfoque no acompanhamento médico e de outros profissionais de saúde que abordem as dimensões comportamentais, emocionais, cognitivas e linguísticas (oral, escrita e não verbal). Essas dimensões são fundamentais para a integração e pertencimento social das pessoas com TEA na sociedade. (Brasil, 2012).

No entanto, todos os desafios cognitivos podem ser atenuados com a intervenção precoce. Quando confrontada com uma figura complexa, a pessoa com autismo tende a focalizar apenas em partes individuais, negligenciando o todo, ou diante de estímulos combinados, como visual e auditivo, pode ignorar um deles. Há uma dificuldade em integrar as partes ao todo, o que ressalta a importância de reforços consistentes entre estímulos, respostas e consequências para estabelecer essas conexões e promover novos comportamentos. Os reforços sociais, como elogios e estímulos verbais, não são suficientes para a aprendizagem e a manutenção de habilidades.

Como os alunos com autismo têm dificuldade de adaptação ao mundo exterior, as escolas devem considerar adaptações. Portanto, é necessário que as escolas criem situações rotineiras no tempo e no espaço como estratégias de adaptação e desenvolvimento desses alunos. Portanto, tutores e professores têm que fazer pequenas mudanças no dia a dia das crianças, começando do zero, como mudar o trajeto até a escola ou até mesmo mudar a posição da carteira onde a criança se senta. Deve-se mostrar desde cedo à criança que ela deve aprender a se adaptar às mudanças e a não cair na rotina (Oliveira, 2020).

Ainda dentro do contexto, o psicólogo é pilar importante no desenvolvimento dessas crianças. De acordo com De Sá Riechi (2014), cabe ao psicólogo a responsabilidade de avaliar o progresso cognitivo, emocional e social da criança, detectando possíveis atrasos ou dificuldades em áreas específicas. Além disso, conforme mencionado pelo autor, com base nessa avaliação, o psicólogo pode elaborar um plano de tratamento personalizado para a criança, que pode englobar

terapia comportamental, terapia ocupacional, intervenções educacionais e outras modalidades terapêuticas.

*Cardoso et al. (2021)* afirmam que o psicólogo desempenha um papel crucial ao também oferecer suporte e orientação à família da criança, auxiliando no manejo das dificuldades enfrentadas pelo seu filho. Conforme destacado pelos autores, o psicólogo pode auxiliar a família no enfrentamento das emoções e estresse associados às dificuldades da criança. Eles enfatizam que o psicólogo pode colaborar com outros profissionais da área da saúde, como neurologistas, pedagogos, terapeutas ocupacionais e fonoaudiólogos, a fim de assegurar que a criança receba uma abordagem de tratamento eficiente.

Nesse sentido, é muito importante não classificar as pessoas neurodivergentes como desorganizadas com base nesses erros de processamento. Em todos os casos, o conhecimento e o respeito devem prevalecer, pois ações como atenção, planejamento, memória, resolução de problemas, raciocínio e flexibilidade devem ser praticadas previamente com esses alunos. Outro ponto a ser destacado é que nem todos os alunos com distúrbios neurológicos terão déficits na função executiva, mas é muito importante observar o aluno enquanto ele está na escola: se há algo que esteja afetando sua motivação e a forma como o aluno recebe conselho. Isso pode ajudar muito no processo (Cunha, 2016).

Um recurso eficiente é utilizar meios visuais para orientar as tarefas, observar se o aluno apresenta déficit na inibição com comportamentos repetitivos ou alguma explosão emocional e atribuir ações para que auxilie nessa regulação. Os estudantes que se enquadram nesta condição necessitam de previsibilidade, podendo ser eficaz, por exemplo, a confecção de um quadro de rotina no qual possa ser registradas as atividades que irão ser realizadas pelo aluno. O excesso de estímulos visuais e auditivos podem causar agitação nos neurodivergentes (Cruz, 2014).

Neste momento é importante o aluno ser direcionado, usar o tom vocal com entonação tranquila, desviar o foco do aluno nessa situação pode ser interessante, mantendo a calma e não se desesperando diante da situação de inadequação ou disfunção executiva que ele possa apresentar. É importante colocar o aluno em um ambiente tranquilo, com observação, até que ele se acalme. Este procedimento poderá auxiliar a encontrar soluções e evitar desencadear crises no ambiente escolar (Cruz, 2014).

Amoroso (2023) concluiu observando a necessidade de criar um ambiente de sala de aula abrangente que leve em consideração fatores como iluminação, acústica, organização da sala e as necessidades sensoriais dos alunos. A comunicação deve ser clara e direta, evitando jargões ou linguagem figurada que possam confundir alguns alunos. O suporte individual é fornecido por um terapeuta, psicólogo escolar ou auxiliar de sala de aula, dependendo das necessidades do aluno. É importante detectar e intervir precocemente nos problemas de aprendizagem ou comportamento para evitar complicações futuras. Ajuda os alunos neurodivergentes a desenvolverem competências para se defenderem e tomarem decisões informadas sobre a sua aprendizagem. Manter a comunicação com os pais e responsáveis através de canais abertos com o objetivo de compreender as suas opiniões e preocupações e trabalhar com eles.

De acordo com Toledo (2017), ainda é necessária uma inclusão efetiva, tendo em vista que não basta somente assegurar a matrícula destes estudantes em uma escola regular, mas prover que no dia a dia da escola o aluno realmente esteja incluso no processo de formação e desenvolvimento proposto. Essa inclusão escolar de alunos neuroatípicos nem sempre ocorre como deveria, ainda mais nos casos de alunos com graus severos (Toledo, 2017).

A colaboração com a família desempenha um papel crucial. Um vínculo de companheirismo e solidariedade facilita o trabalho do educador. Inúmeras ideias surgem quando há conhecimento e motivação em relação ao aluno. Embora o processo possa parecer lento, ele se torna eficaz por meio de aulas planejadas e direcionadas por metas e objetivos previamente estabelecido (Oliveira, 2020).

A participação dos pais desempenha um papel fundamental no processo de aprendizagem da criança, sendo eles responsáveis por uma parcela significativa do seu desenvolvimento, bem como por promover o convívio social. Os responsáveis devem priorizar atividades ao ar livre em locais públicos com seus filhos, proporcionando oportunidades para que as crianças possam caminhar, brincar e interagir fisicamente com outras crianças. É essencial que todas as atividades sejam cuidadosamente planejadas com antecedência, e que os responsáveis estejam preparados para lidar com possíveis imprevistos, garantindo assim que tenham controle sobre diferentes situações que possam surgir (Santos et al., 2010).

## 2.2 Neuroarquitetura

### 2.2.1 Neurodivergente e arquitetura

A neuroarquitetura refere-se à integração dos estudos da neurociência no campo da arquitetura, com o objetivo de compreender como o cérebro humano responde às diferentes características dos espaços construídos. Segundo Abrahão (2019), essa abordagem visa entender como elementos como luz, cor, textura, espaço e disposição afetam as percepções, emoções e comportamentos das pessoas que interagem com esses ambientes. Em essência, a neuroarquitetura busca promover o bem-estar, a produtividade e a saúde mental dos ocupantes, através da organização consciente do ambiente construído.

Quando refletimos sobre o passado, percebemos que o ambiente construído não tem sido um espaço neutro. Frequentemente, o espaço é concebido sob a premissa de que todos os usuários são neurotípicos, isto é, pensam, se expressam e compreendem o ambiente da mesma maneira. Entretanto, aproximadamente 20% da nossa população vivencia algum tipo de neurodivergência. Conseqüentemente, a experiência em um determinado espaço difere de uma pessoa para outra, cada uma com suas próprias percepções e habilidades para se sentir confortável no ambiente.

Quando os arquitetos e designers aplicam os princípios da neuroarquitetura, eles buscam desenvolver espaços que tenham um impacto positivo no cérebro, aumentando a concentração, a criatividade, o humor e até mesmo a saúde física dos usuários. Isso pode ser alcançado através da inclusão de elementos como luz natural abundante, áreas verdes, layouts que incentivem a circulação e a interação social, além da redução de ruídos e da poluição visual. Como pode ser observado na figura 4.

Figura 4: Interação social



Fonte: Casa e Jardim (2019).

A neuroarquitetura possui implicações significativas em uma variedade de contextos, abrangendo desde o design de escritórios, escolas, hospitais e residências até espaços públicos. Ao contemplar a influência do ambiente construído na saúde e no bem-estar humano, os profissionais têm a oportunidade de conceber espaços mais integrados e personalizados, que atendam às necessidades individuais e coletivas dos usuários.

Indivíduos neurodivergentes podem experimentar percepções sensoriais distintas e sensibilidades únicas em relação ao ambiente físico. Por exemplo, algumas pessoas podem ser hipersensíveis ao ruído, à luz ou a certos materiais, enquanto outras podem se beneficiar de espaços mais organizados e estruturados para auxiliar na concentração e no processamento de informações. Reconhecer essas diferenças e adaptar os ambientes de acordo com as necessidades específicas dos indivíduos neurodivergentes é fundamental para promover seu bem-estar e sua inclusão.

Conforme destacado por Matoso (2022), os estudos que integram a neurociência à arquitetura evidenciam que os elementos e padrões presentes no ambiente físico têm a capacidade de influenciar os usuários em diferentes prazos: curto, médio e longo prazo. Nesse sentido, o autor ressalta a importância do arquiteto reconhecer sua responsabilidade em relação a esses efeitos e enfatiza a necessidade de projetar ambientes que promovam o bem-estar e a saúde física e emocional dos ocupantes.

Quando as pessoas estão em um ambiente, seus sentidos absorvem os estímulos presentes no espaço. Elas então experimentam uma sensação em resposta a esses estímulos, tornando-se conscientes de sua existência e, conseqüentemente, interpretando racionalmente a sensação provocada (Estêvão, 2021).

A neuroarquitetura investiga os impactos dos estímulos sensoriais integrados à arquitetura, urbanismo e design, buscando promover sensações positivas para o cérebro humano, resultando em emoções que geram uma interpretação favorável do ambiente (Equipe Vobi, 2023). Como pode ser analisado na figura 5.

Figura 5: Espaço sensorial



Fonte: Archdaily (2023).

O vínculo entre neurodiversidade e arquitetura é uma área em ascensão que explora como o planejamento de espaços pode ser otimizado para atender às demandas das pessoas neurodivergentes. Isso engloba indivíduos com autismo, TDAH (Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade), dislexia e outras condições similares.

Dentro das definições-chave da neuroarquitetura, destaca-se como uma disciplina que utiliza os princípios da neurociência na concepção de espaços arquitetônicos, elucidando como os ambientes físicos afetam o funcionamento do cérebro humano. Dessa maneira, essa área tem facilitado a integração de diversos campos, como arquitetura e urbanismo, psicologia e biologia, os quais anteriormente não interagiam entre si, apesar de estarem intrinsecamente relacionados à percepção e experiência humanas (Equipe Vobi, 2023).

De acordo com as orientações de Paixão (2013), ao conceber um projeto de espaço, é imperativo que o profissional leve em conta a sensibilidade e cautela, considerando a interferência que o ambiente como um todo sofrerá, ao mesmo tempo em que não negligencia a influência direta que esse projeto terá na vida dos usuários. Adicionalmente, destaca-se a importância de contemplar fatores que garantam que o ser humano encontre conforto, segurança, utilidade e beleza em sua condição espacial e existencial. Como pode ser observado na figura 6.

Figura 6: Neuroarquitetura projetada a crianças



Fonte: (Archdaily, 2021)

Compreende-se que a neuroarquitetura está em ascensão, constituindo uma área que amalgama a neurociência, com toda a sua complexidade, à arquitetura, com o intuito de conceber espaços para além da estética, buscando uma compreensão mais profunda de como o ambiente pode impactar o comportamento humano (Paixão, 2013).

Segundo Lissitzky (2019), a neuroarquitetura é uma ferramenta que busca compreender as influências mais sutis do ambiente humano, penetrando no inconsciente em busca dos diversos estímulos gerados, e auxiliando na projeção de futuras cidades capazes de aprimorar a saúde e as relações sociais de seus habitantes. Portanto, conclui-se que a arte e a arquitetura são indissociáveis dos padrões de vida e saúde mental de uma sociedade.

No complexo total de uma cultura, os fatores físicos, psicológicos e emocionais são inseparáveis. A arte é reconhecida por sua característica de ordenar, organizar e ativar o consciente, por meio de cargas de energia emocional. A arquitetura é considerada uma arte líder, e a atenção do público se volta para ela. Questões arquitetônicas se tornam questões de massa (Lissitzky, 2019).

O psicólogo ambiental Roger Ulrich (1984), conhecido por sua pesquisa pioneira sobre o impacto do meio ambiente na saúde emocional e física das pessoas, observou em seu estudo "A visão através das janelas pode afetar os resultados pós-cirúrgicos". Recuperação" afirma que Ulrich mostra como o visual elementos influenciam a recuperação após a cirurgia. O ambiente pode ter um impacto significativo na recuperação e na saúde mental de um indivíduo. A sua investigação sublinha a ideia de que as percepções ambientais, incluindo sentimentos de segurança, têm efeitos tangíveis na saúde e no comportamento humanos.

Diante disso, Ulrich acredita que a sensação de segurança nos espaços neuroarquitetônicos construídos é mais do que apenas a ausência de risco. Esta é uma experiência subjetiva que é influenciada por diversos fatores como design, iluminação, visibilidade e até presença de elementos naturais. Quando devidamente integrados na arquitetura, estes elementos podem criar uma sensação de proteção e conforto, reduzir o stress e promover a saúde mental. Como pode ser analisado na figura 7.

Figura 7: Percepção neuroarquitetura



Fonte: (Casa e Jardim, 2019).

A neuroarquitetura emerge assim não apenas como uma disciplina, mas como uma prática importante com profundas implicações na forma como concebemos e interagimos com nossos ambientes. À medida que este campo continua a desenvolver-se, espera-se que forneça orientações cada vez mais precisas para a concepção de espaços urbanos que não sejam apenas esteticamente agradáveis, mas também promovam benefícios psicológicos e segurança.

Portanto, ao discutir a neuroarquitetura, é necessário enfatizar a importância da sensação de segurança nos espaços urbanos e arquitetônicos. A sensação de segurança é um fator chave que afeta não apenas a qualidade de vida, mas também o bem-estar psicológico e social de um indivíduo. Este artigo explora os correlatos da segurança percebida e seu impacto nos residentes de um ambiente específico.

### 2.2.2 Neuroarquitetura e biofilia

A sociedade humana se originou em locais totalmente naturais, nos quais os primeiros indivíduos buscavam uma convivência equilibrada com o meio ambiente, utilizando seus recursos essenciais para garantir a sobrevivência e a continuação de sua espécie. Ao longo da história antiga, encontramos evidências de variados tipos de edificações que funcionaram como moradias ou refúgios temporários.

Dentre essas construções simples, é possível notar as cabanas, que são compostas por uma estrutura de suporte feita com ramos e canas, cobertas por uma combinação de folhas, argila, colmo ou peles de animais. Além disso, as casas lacustres, como as palafitas feitas de madeira e erguidas sobre pilotis ancorados nas águas dos lagos ou em regiões pantanosas, também são exemplos importantes.

Porém, nos últimos anos, surgiu um novo conceito de projeto estrutural que visa exibir no espaço os valores que as pessoas normalmente têm em suas casas. Isto sugere que as características arquitetônicas devem ser traduzidas em configurações visuais comumente utilizadas pelas pessoas no dia a dia. Este conceito permite a integração de diferentes valores e ambientes que promovem o bem-estar, a ergonomia e o amor, garantindo ao mesmo tempo o desenvolvimento sustentável.

Neste sentido, o conceito de sustentabilidade expandiu-se significativamente ao longo dos anos no campo da arquitetura e da construção civil, a fim de criar um equilíbrio entre o estilo de vida humano e o uso responsável dos recursos naturais. O conceito foi adaptado de forma flexível a diferentes contextos, interesses e necessidades, refletindo a necessidade de diversas abordagens para enfrentar os desafios ambientais.

A qualidade do espaço físico de uma unidade estudantil, exerce uma real influência no processo de reabilitação do paciente, precisando haver a humanização do atendimento em consonância com o ambiente. Humanização que emerge como necessária por causa da necessidade de ofertar ao paciente um atendimento de dedicado, onde além do paciente, sua família se sinta acolhida e segura, mesmo quando a unidade já dispõe de toda a estrutura necessária.

A humanização, a fim de conceituação, é o procedimento de oferecer condições mais humanas ao paciente, respeitando seus princípios morais e éticos, o que envolve sentimento, afeto e cuidados. É salutar considerar-se também que em um hospital é preciso que a estrutura física promova suprir as necessidades dos atendimentos. Entretanto, ainda que a tecnologia seja necessária, a humanização deve se sobressair acima das outras coisas.

Daí surge o conceito de Biofilia, expressado como uma forma de explicar a relação entre os humanos e a natureza, visto que durante a evolução da espécie, as causas ambientais foram determinantes para a sobrevivência. Heerwagen e Iloftness (2012) apontam que espaços que se utilizam de traços biofílicos agregam mais valor para as pessoas, os quais atribuem elementos naturais ao projeto arquitetônico.

A palavra biofilia origina-se do grego, onde Bio quer dizer vida, enquanto Philia significa amor, resultando em “amor pela vida”, sendo usada pela primeira vez pelo psicanalista alemão Erich Fromm, em 1964 e posteriormente aprofundada pelo sociobiólogo Edward O. Wilson, no seu estudo Biofilia, publicado em 1984.

A ideia da biofilia origina-se em uma compreensão da evolução, onde por mais de 99% da nossa história de espécies nos desenvolvemos biologicamente em resposta adaptativa a forças naturais não artificiais ou humanas criada (Kellert; Calabrese, 2015, p. 3)

Mesmo que seja um termo relativamente recente, alguns dos seus princípios estão sendo há décadas aplicados nas construções, mas não de maneira integrada,

pois precisa prezar principalmente com o bem estar e a saúde humana, enaltecendo a relação do homem com o meio natural de inúmeras formas, o que gera benefícios às pessoas, e se for no ambiente hospitalar, aos enfermos (Browning; Cooper, 2015).

A partir do século XIX, graças às transformações e ao desenvolvimento contínuo de novas tecnologias, observamos uma significativa mudança em nossas interações com a natureza. Atualmente, encontramos-nos cada vez mais restritos a espaços fechados, com poucas oportunidades de desfrutar de momentos ao ar livre, como em praças e parques. Estudos apontam que a maioria das pessoas passa cerca de 90% do tempo em ambientes internos, uma realidade alarmante que tem impulsionado a necessidade de soluções inovadoras.

Dessa forma, vale ressaltar que as pessoas se conectam com o ambiente natural por meio da percepção e compreendem o mundo por meio dos sentidos. Assim, a percepção do ambiente influencia o comportamento do homem à medida que ele atribui significado ao ritmo que facilita sua interpretação do ambiente externo. Vale ressaltar que na arquitetura existem inúmeras possibilidades de manutenção das propriedades biofílicas, como utilizar materiais que permitam ventilação, luz, isolamento, espaços abertos e sejam confortáveis por si só.

Além disso, conforme destacado por Silva e Holanda (2020), a biofilia vai além do simples contato com o verde, abrangendo qualquer forma de conexão com a natureza. Isso pode incluir a visualização de áreas externas, o uso de iluminação natural, a presença de elementos como espelhos d'água e fontes, além do uso de materiais naturais, como madeira e pedra. A integração desses elementos nos espaços construídos pode promover sensações de aconchego, relaxamento e conforto, contribuindo para um ambiente mais saudável e agradável para seus ocupantes.

O ambiente construído pode influenciar o comportamento e as emoções do usuário, que podem ser positivas ou negativas. Segundo Paiva (2018), a relação entre os comportamentos criados pela arquitetura desse espaço é chamada de neuroarquitetura. Tal como no caso do design biofílico ou do design biofílico, existem tecnologias que podem criar emoções positivas, independentemente da ação que se realiza num espaço.

O design biofílico é a prática de conectar pessoas e natureza dentro de nossos ambientes e comunidades construídos. O design biofílico

nos leva a perguntar: E se pudéssemos experimentar os mesmos benefícios físicos, psicológicos e emocionais movendo-se através de uma paisagem urbana que experimentamos andando por uma floresta? E se pudéssemos corrigir nossa relação com a natureza, transformando o ambiente construído de uma forma que garanta que os edifícios funcionem em harmonia com o mundo natural?” (International Living Future Institute, 2019).

Silva e Holanda (2021) asseveram que o design biofílico tem ligação na criação de espaços inspirados na natureza, almejando sustentar a conexão do espaço natural na vida dos indivíduos, seja ela no ambiente de morar ou trabalhar. Os benefícios são diversos ao se adotar esta técnica em um projeto, dentre eles: o bem-estar, o estímulo à criatividade e a redução do estresse. Assim, quando se sugere o uso do design biofílico na arquitetura, o pensamento é voltado para a implantação do verde nos ambientes.

A Biofilia vai além de incluir plantas no escritório. É um novo mindset para projetos corporativos com foco no usuário, ou seja, os colaboradores. O design biofílico utiliza elementos da natureza, como iluminação, ventilação, texturas, cores e formas para compor um ambiente que promova a interação e contribua para o conforto da equipe. A aplicação da Biofilia está aliada à proposta da IT'S de realizar projetos humanizados, com foco nas pessoas. É essencial considerar o aspecto humano em cada etapa do planejamento e da execução da obra, colocando as pessoas que de fato irão usufruir do espaço como protagonistas (Breda, 2019).

Mas esse artifício vai além do contato com a vegetação. Conforme Silva e Holanda (2021), a biofilia está em todo espaço que faça conexão com os meios naturais, tais como: o contato visual com o externo, dando a sensação de aconchego; na conexão com a luz natural, fazendo com que o cérebro perceba as mudanças do tempo e assim libere a melatonina para relaxamento do corpo; no uso das fontes de água que, por meio de sua queda ou percurso, emitem sons e proporcionam relaxamento; nas formas orgânicas que remetem à natureza (uso de madeira, pedras e vegetação) ou nos materiais miméticos (que apresentam texturas encontradas na natureza), capazes de gerar a mesma sensação dos elementos naturais (Silva e Holanda, 2021).

O design biofílico aparece como tática para a aproximação do espaço edificado com o natural, promovendo melhorias no conforto ambiental e psicológico

dos usuários. Essas condições sobre o uso da biofilia em espaços edificados se enquadram nos itens de aplicação da NR N° 17, que serão vistos neste trabalho em ambientes construídos (hospitais). Também veremos, nos próximos itens, comparações entre espaços com e sem a aplicação da técnica, apresentada em pesquisas de campo realizadas em ambientes de trabalho (Ugreen, 2020).

### **2.3 A Relação Criança Ambiente**

Assim como a atividade lúdica, como o jogo, desempenha um papel crucial no desenvolvimento infantil, o espaço também é um ambiente fundamental para a aprendizagem e o desenvolvimento das crianças. O ambiente físico onde as crianças passam seu tempo desempenha um papel significativo em moldar suas experiências, interações e aprendizado. Um espaço bem projetado e adaptado às necessidades das crianças pode proporcionar oportunidades ricas para explorar, experimentar, criar e aprender de forma ativa e engajada.

Integrando as primeiras sensações do qual a criança experimenta o calor, o frio, a luz, a cor, o som e, em certa medida, a segurança que nele sente [...] para a criança existe o espaço-alegria, espaço-medo, o espaço-proteção, o espaço-mistério, o espaço-descoberta, enfim os espaços da liberdade ou da opressão (Lima, 1989, p. 13,30).

O ambiente não só oferece suporte físico para que a criança receba uma variedade de informações sensoriais (táteis, visuais, térmicas, auditivas, olfativas e gustativas), mas também está constantemente presente em suas experiências. Estas experiências envolvem interações sofisticadas com o espaço ao redor.

Para compreender como ocorre o desenvolvimento cognitivo infantil, é essencial considerar três interpretações distintas, correspondentes às três principais correntes do pensamento psicológico e educacional. Cada uma dessas correntes sugere abordagens diferentes para lidar com a criança.

A primeira corrente enfatiza o ambiente, considerando-o como o principal responsável pela promoção do desenvolvimento. De acordo com essa interpretação, todo conhecimento é adquirido a partir de influências externas. Nesse contexto, a

instrução direta fornecida pelo professor desempenha um papel central, enquanto a criança é vista principalmente como receptora desses conhecimentos.

A segunda corrente considera que a inteligência da criança é pré-formada, minimizando a influência do meio. Nessa perspectiva, a experiência ou o ambiente são relevantes apenas na medida em que afetam o desenvolvimento. Segundo essa interpretação, a inteligência é vista como inata e, portanto, não sujeita a modificações ao longo das interações. Assim, cabe à educação e ao ambiente escolar proporcionar as condições necessárias para que o desenvolvimento cognitivo simplesmente se manifeste.

Segundo Jean Piaget (1975a), a terceira interpretação, na qual esta pesquisa se fundamenta, está baseada nos pressupostos teóricos de construção do conhecimento, onde o conhecimento é concebido como sendo construído durante as interações do sujeito com o mundo ao seu redor.

Para Piaget, cada criança absorve conhecimento por meio de suas próprias ações, construindo sua compreensão por meio da interação com o meio. Esse processo de construção do conhecimento começa desde o nascimento, quando a criança começa a receber informações do ambiente que a cerca. Esta construção de conhecimento é vista como um processo contínuo e integrado no qual as experiências e interações com o mundo moldam gradualmente a compreensão que a criança tem de si mesma e do seu entorno.

Dessa forma, a cognição se desenvolve por meio de um processo de mudanças progressivas tanto qualitativas quanto quantitativas nas estruturas cognitivas. Novos níveis de conhecimento são continuamente construídos a partir das interações da criança com o ambiente, bem como das relações estabelecidas dentro dele.

Assim, verifica-se que a inteligência da criança pode ser influenciada pela interação com o espaço, principalmente durante os primeiros anos de vida. Essa experiência espacial tende a impactar o processo de aprendizagem e desenvolvimento infantil, abrangendo os aspectos físicos, socioemocionais e intelectuais.

Nos últimos anos, o relacionamento entre criança e ambiente tem sido objeto de estudo por diversos pesquisadores (Lima, 1995; Kishimoto, 2002; Waragaya, 2000; Castro, 2000; Mazzili, 2003; Elali, 2002; Fredrizzi, 2002); essas pesquisas, que abrangem desde a sociologia até a arquitetura e o planejamento urbano, reconhecem a importância de estabelecer uma relação positiva entre o projeto arquitetônico e a

proposta pedagógica da escola. Isso visa criar espaços propícios para o desenvolvimento infantil, que sejam capazes de estimular e criar condições afetivas que permitam à criança se identificar com o ambiente escolar. Além disso, tais estudos fornecem dados relevantes para o planejamento de espaços lúdicos destinados às crianças, bem como para a organização de espaços urbanos.

Em seu trabalho sobre arquitetura e educação, Lima (1995) sustenta que:

Na experiência humana, o espaço nunca é vazio. Ele é sempre o lugar repleto de significados, lembranças, objetos e pessoas, que atravessam o campo de nossa memória e dos nossos sentimentos, desperta tristezas e alegrias, prazeres e dores, tranquilidade e angústias. Para qualquer ser vivo, o espaço é vital, não apenas para a sobrevivência, mas, sobretudo para o seu desenvolvimento. Para o ser humano, o espaço, além de ser um elemento potencialmente mensurável, é o lugar de reconhecimento de si e dos outros, porque é no espaço que ele se movimenta, realiza atividades, estabelece relações sociais (Lima, 1995, p.187).

Para as crianças, o espaço é o mais fundamental, porque o espaço permite a realização de diversas brincadeiras, o que desempenha um papel vital no desenvolvimento infantil.

Lima (1995) enfatiza a importância de se atentar aos espaços, equipamentos, objetos e móveis para as crianças brincarem e fornecer soluções adaptadas às suas necessidades. Ela ressalta que assim como as bibliotecas são extremamente importantes, as brinquedotecas devem receber a mesma atenção. Além disso, os espaços escolares, sejam eles livres, abertos ou fechados, podem ser concebidos e preparados de forma a estimular a imaginação das crianças.

Nessa perspectiva, segundo Makarenko (1981), não é apenas o educador, mas também todo o ambiente que afeta a educação das crianças. Portanto, seja na escola ou em casa, é vital criar um ambiente que seja acolhedor, solidário e propício à aprendizagem e ao desenvolvimento das crianças.

Nesse contexto, as ideias de liberdade individual, autodeterminação infantil e o uso de materiais didáticos concretos e lúdicos, defendidos por Montessori (1985), demandavam salas de aula amplas, com móveis não fixos, a fim de permitir uma disposição dos materiais que facilitasse as escolhas das crianças. Isso incluía a possibilidade de ocorrerem simultaneamente diversas atividades individuais e grupais sem interferência mútua, além da prática de exercícios coletivos em círculos.

Froebel (2002), ao defender o jogo, a psicomotricidade e a jardinagem como atividades a serem incentivadas e praticadas nas escolas, destacou a importância da integração entre escola e natureza. Ele ressaltou a necessidade de espaços livres disponíveis para uso pelos estudantes, reconhecendo a relevância de uma abordagem que valorize o contato direto com a natureza para o desenvolvimento integral das crianças.

Portanto, Castro (2000) conclui que um espaço bem planejado desempenha um papel fundamental como facilitador da aprendizagem. Ele ressalta a importância de considerar alguns aspectos relevantes no estudo do ambiente escolar.

### 2.3.1 Mobilidade espacial

Quanto maior a mobilidade permitida aos alunos, menor será a agressividade, desinteresse e irritação, verificados pela estaticidade de uma longa aula teórica por exemplo. A motricidade é essencial para crianças e a diversidade das atividades pode ser obtida através de mudanças de layout dentro da própria sala de aula ou nos outros ambientes.

De acordo com Lima, Freira e Ojima (2018), é destacado que o processo de mobilidade pode impactar o desempenho acadêmico dos alunos incluídos, pois há uma conexão entre mobilidade e evasão escolar.

Portanto situações espaciais diferentes geradas pela mobilidade poderão servir de incentivo à maior participação dos alunos nas atividades propostas pelo professor; Na pré-escola a mobilidade para as crianças à sua volta; e um espaço pessoal que não seja invadido é essencial para o desenvolvimento de relações sociais amigáveis.

### 2.3.2 Ruído

A relação entre ruído e aprendizado é complexa e variável, dependendo de diversos fatores, tais como o tipo de ruído, a natureza da atividade, as diferenças individuais, o ambiente em questão, e se o ruído ocorre durante o processo de

aprendizado ou durante a avaliação do mesmo. Por exemplo, a interferência do ruído tende a ser mais significativa durante o aprendizado do que durante a avaliação do conhecimento adquirido. Além disso, as meninas são geralmente mais afetadas pelo ruído do que os meninos. Em atividades que demandam criatividade, a interferência de ruídos de nível médio pode ser maior do que a de ruídos de nível baixo ou alto.

Mesmo após a interrupção do ruído, o aprendizado subsequente pode ser prejudicado. Surpreendentemente, crianças hiperativas muitas vezes funcionam melhor em ambientes com ruído do que em ambientes silenciosos. No entanto, é importante ressaltar que o ruído pode ser prejudicial à saúde, mesmo em níveis inferiores aos 90 decibéis, e pode influenciar a pressão sanguínea. Portanto, é fundamental considerar cuidadosamente o ambiente sonoro ao planejar atividades educacionais e avaliar seus impactos na aprendizagem e na saúde dos alunos.

Conforme apontado por Müller (2007), é fundamental que a comunicação do professor seja clara dentro da sala de aula. A qualidade acústica do ambiente desempenha um papel crucial na compreensão da voz humana por todos os presentes. No entanto, no Brasil, devido ao clima tropical, é comum a construção de espaços com grandes janelas e aberturas na alvenaria, o que facilita a entrada de ruídos do ambiente externo para o interior das salas de aula. Isso evidencia a importância do isolamento acústico adequado nessas áreas.

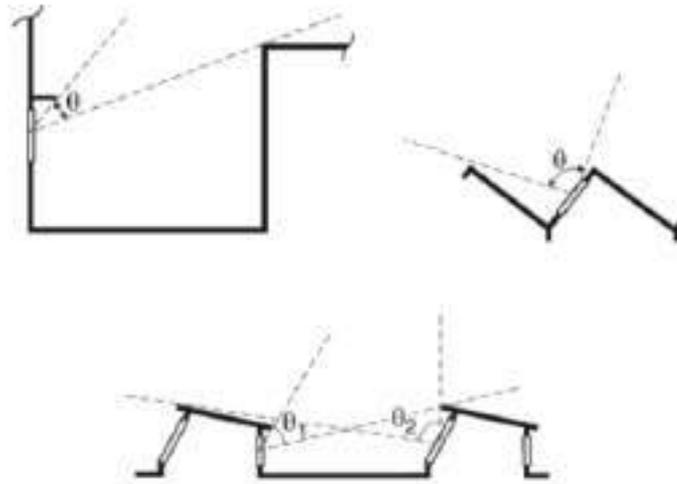
### 2.3.3 Iluminação

Em ambientes educacionais, como escolas e instituições de ensino, a iluminação desempenha um papel crucial, influenciando diretamente tanto o rendimento dos professores quanto o aprendizado dos alunos. Portanto, é essencial garantir uma iluminação adequada, encontrando um equilíbrio entre o uso de tecnologia LED e a maximização da luz natural. Essa combinação não só promove um ambiente mais confortável, mas também contribui para a eficiência energética, trazendo benefícios tanto para as pessoas quanto para as instituições.

De acordo com Littlefais (2011), as aplicações térmicas da energia solar já são reconhecidas há bastante tempo. O uso da luz natural, seja direta ou difusa, para reduzir o consumo de energia elétrica através da diminuição da iluminação artificial, é

mais imprevisível. Nesse contexto, decisões antecipadas sobre a implantação e a orientação podem ser mais eficazes do que ajustes posteriores na fenestração. Recomendações detalhadas sobre estratégias para aproveitar a luz natural podem ser observadas na figura 8.

Figura 8: Ângulos de janela em relação ao céu visível.



Fonte: Manual do arquiteto (2017).

A quantidade de iluminação natural que alcança qualquer ponto depende, em grande medida, da porção visível da abóbada celeste no local em questão. Em dias muito nublados, a quantidade de luz que entra por uma janela (e, conseqüentemente, dentro de um cômodo) é relativamente proporcional ao ângulo efetivo, medido em graus, formado por um plano vertical em relação ao céu, visto a partir do ponto central da janela.

### 2.3.4 Temperatura

É crucial ter em mente que a percepção da temperatura está sempre vinculada à umidade relativa do ar: temperaturas idênticas, porém com umidades diferentes, podem provocar sensações sensoriais distintas. Em ambientes com temperaturas elevadas, as pessoas tendem a se distrair mais facilmente com ruídos, apresentam um desempenho aritmético inferior e uma redução na atração interpessoal. Por

exemplo, crianças em idade pré-escolar demonstraram um desempenho inferior no desenvolvimento de atividades relacionadas à linguagem em ambientes com temperaturas ligeiramente acima do normal.

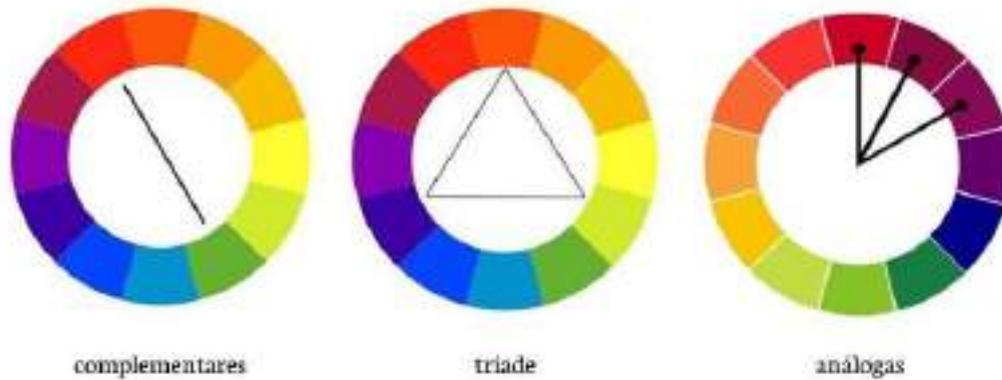
Portanto, ao considerar o conforto térmico em espaços educacionais, é fundamental levar em conta não apenas a temperatura, mas também a umidade relativa do ar, a fim de promover um ambiente propício ao aprendizado e ao bem-estar dos alunos.

### 2.3.5 Cor

Os efeitos do uso de cores podem impactar significativamente a capacidade de aprendizagem, um aspecto que não deve ser negligenciado na organização de espaços educacionais e infantis. Pesquisas mencionadas no trabalho de Castro (2000) estabelecem uma relação entre a cor e a aprendizagem: testes de QI realizados em ambientes pintados com cores claras demonstraram, em média, resultados superiores aos testes realizados em ambientes com cores neutras ou escuras.

O círculo cromático representa uma valiosa ferramenta para criar combinações de cores de forma eficaz. Compreendendo as doze tonalidades percebidas pelo olho humano, tornou-se indispensável na prática de arquitetos, designers e artistas. Sua estrutura evidencia a versatilidade das combinações cromáticas e oferece insights sobre como harmonizar cores de maneira estética e funcional. Pode ser observado na figura 9.

Figura 9: Círculo cromático



Fonte: Westwing (2024).

Portanto, é crucial ressaltar que o ambiente é um elemento essencial para o desenvolvimento integral da criança, tanto intelectual, emocional quanto físico. Na presente pesquisa, a interação da criança com o espaço, especialmente o espaço escolar, revela-se eficaz quando se estabelece em ambientes que são favoráveis, estimulantes e desafiadores, os quais participam e interagem ativamente com seu processo de aprendizagem.

Um ambiente escolar bem projetado e adaptado às necessidades das crianças pode promover uma maior motivação, engajamento e crescimento cognitivo e emocional. Portanto, ao considerar a importância do espaço na educação infantil, é fundamental criar ambientes que inspirem e incentivem a exploração, a descoberta e a interação ativa das crianças com o mundo ao seu redor.

### **3 METODOLOGIA**

O objetivo deste trabalho foi estabelecer diretrizes para a implantação de uma escola de apoio para neurodivergentes. Isso envolveu o desenvolvimento de um projeto arquitetônico que considerasse as necessidades de acessibilidade, segurança e estimulação sensorial dos alunos neurodivergentes, incluindo a criação de espaços flexíveis, áreas de tranquilidade e adaptações específicas para diferentes tipos de neurodiversidade.

Em seguida, foram identificados os principais desafios para a inclusão de pessoas neurodivergentes em ambientes escolares, analisando tanto os pontos fortes quanto as fraquezas existentes.

Por fim, o estudo tem como objetivo principal apresentar diretrizes projetuais para a implantação de uma escola de apoio para neurodivergentes na cidade de Vitória de Santo Antão.

## 4 ESTUDO DE CASO

Para enriquecer a concepção conceitual da proposta a ser apresentada, foram criteriosamente selecionados três antecedentes projetuais, cada um ressaltando elementos a serem considerados e evocados durante a elaboração das diretrizes do projeto. Na Creche Hassis, da arquiteta Rachel Braga, destaca-se o enfoque na sustentabilidade integrado ao caráter arquitetônico e paisagístico. Na Escola Parque – EMEI, projetada pela arquiteta Carolina Penna, observa-se a integração simples e harmoniosa entre a escola e a comunidade, evidenciada no projeto. Por fim, na Escola Primária Jadgal, do escritório DAAZ Office, destaca-se uma arquitetura voltada para a escala sensorial, incorporando-a ao caráter arquitetônico.

### 4.1 Creche Hassis – Florianópolis/SC

O primeiro caso de estudo selecionado é uma creche urbana localizada nas proximidades da Universidade Federal de Santa Catarina, na região da Costeira do Pirajubaé, em Florianópolis, Santa Catarina. Este projeto, idealizado pela arquiteta Rachel Braga e finalizado em 2015, se destaca por sua singularidade e eficiência. A escola abrange uma área de intervenção no terreno totalizando 1.182 m<sup>2</sup>. Seu design inteligente e funcional visa criar um ambiente propício ao aprendizado, inspirando os alunos a alcançarem seu pleno potencial acadêmico e pessoal.

O projeto, meticulosamente concebido por Rachel Braga, foi pensado para harmonizar-se com o ambiente natural circundante, criando um espaço que não apenas abriga a educação, mas também se integra à paisagem local de forma orgânica e esteticamente agradável. Com uma tipologia arquitetônica cuidadosamente elaborada, a escola incorpora materiais predominantes como concreto, madeira, pedras e tijolos, que não apenas conferem uma estética única, mas também garantem durabilidade e sustentabilidade ao longo do tempo.

Inicialmente o projeto do jardim de infância não era destinado para a certificação LEED. No entanto, as análises de desempenho e sustentabilidade

realizadas durante a fase de concepção mostraram que o cumprimento dos critérios para a designação LEED não estava fora de alcance. Portanto, a equipe do projeto implementou mudanças para garantir que os elevados padrões exigidos pelo LEED fossem alcançados. Pode ser observado na figura 10.

Figura 10: Creche Hassis



Fonte: HAUS (2019).

Além de obter a certificação LEED devido à inclusão de sistemas de geração de energia fotovoltaica e aquecimento solar, o projeto da Creche de Hassis enfatizou outros aspectos de sustentabilidade. A edificação foi construída completamente com materiais recicláveis, desde o concreto das fundações até os elementos de aço da estrutura. A madeira empregada no sombreamento das varandas possui certificação FSC (Forest Stewardship Council), assegurando sua origem em manejo florestal responsável. Pode ser observado na figura 11.

Figura 11: Fachada lateral creche Hassis



Fonte: Archdaily (2019).

Além disso, possui teto verde. A tinta utilizada no edifício não é tóxica. Possui 1.100 m<sup>2</sup> de área construída e ocupa um espaço de 12 mil m<sup>2</sup>. A instituição dispõe ainda de quadra de esportes iluminada, três parques infantis com brinquedos, um mirante, horta e cinco chuveiros ao ar livre. Pode ser analisado na figura 12.



Fonte: Jornal Hora de Santa Catarina (2018).

A Creche baseia seu programa pedagógico em questões ambientais e de sustentabilidade. Como resultado, oferece uma educação de qualidade com valores distintos, especialmente para crianças que frequentemente estão em situação de vulnerabilidade. Pode ser observado nas figuras 13, 14, 15 e 16.

Figura 13: Fachada lateral - Creche Hassis



Fonte: Alesc (2018).

Figura 14: Sala de aula - Creche Hassis



Fonte: Alesc (2018).

Figura 15: Horta - Creche Hassis



Fonte: Alesc (2018).

Figura 16: Playground - Creche Hassis



Fonte: Alesc (2018).

#### 4.1.1 Ambientes e Aplicações Creche Hassis

- Geração de energia fotovoltaica;
- Playgrounds, quadra poliesportiva;
- Captação de água da chuva;
- Iluminação natural;
- Teto vivo;
- Espaços de Contemplação;
- Bosque com espécies frutíferas.

#### 4.1.2 Referências Creche Hassis

Este projeto foi escolhido como fonte de inspiração para as Diretrizes e Ações de Implantação da Escola de Apoio para Neurodivergentes em Vitória de Santo Antão. Assim como a Creche de Hassis, o principal objetivo é promover a sustentabilidade por meio da inclusão, enriquecendo a experiência da criança através do desenvolvimento individual e coletivo.

## 4.2 Escola Parque – EMEI Cleide Rosa Auricchio – São Caetano do Sul/SP

O segundo caso de estudo escolhido é a Escola Parque, localizada em São Caetano do Sul, São Paulo, conhecida por sua obra arquitetônica marcante projetada pela renomada arquiteta Carolina Penna, do escritório Carolina Penna Arquitetos. Concluída em 2021, esta escola ocupa uma área de intervenção de 1400m<sup>2</sup>, refletindo não apenas um espaço educacional, mas também um marco arquitetônico na região. Com uma abordagem tipologicamente arquitetônica, a construção incorpora elementos contemporâneos e materiais de alta qualidade. Concreto, madeira, tijolo e vidro são os principais materiais empregados, conferindo à escola uma estética única e uma sensação de modernidade.

O projeto teve como objetivo central promover a integração entre a escola, a comunidade e a praça adjacente. Inspirado no conceito de "praça-escola" desenvolvido por Anísio Teixeira na década de 1920, a proposta busca estabelecer um espaço educacional que se conecta organicamente com seu entorno.

Além de sua função educacional primária, a escola concebida por Carolina Penna busca uma integração harmoniosa com o ambiente circundante. Seu design inteligente e inovador foi elaborado com o intuito de criar um ambiente propício ao aprendizado, estimulando o desenvolvimento acadêmico e pessoal dos alunos. Essa abordagem visa não apenas fornecer um espaço para a transmissão de conhecimento, mas também para promover a interação social e o engajamento comunitário, tornando a escola um centro vital não apenas para os alunos, mas para toda a comunidade.

Mais do que apenas um edifício, essa obra representa um compromisso com a excelência arquitetônica e com a educação de qualidade, contribuindo para o cenário educacional e cultural da cidade de São Caetano do Sul e inspirando futuras gerações.

Parte superior do formulário

Este edifício se tornará mais do que apenas uma instituição de ensino; será um farol de inspiração para toda a cidade. Seus espaços foram meticulosamente projetados para fomentar a criatividade, o pensamento crítico e a colaboração, preparando os alunos para os desafios do mundo moderno.

O projeto da Escola Parque foi premiado na Premiação IABsp em 2021, uma honra concedida pelo Instituto dos Arquitetos do Brasil – Departamento São Paulo. Ao integrar o piso da escola à extensão do piso da praça adjacente, foi possível criar um único espaço público, proporcionando flexibilidade para diversas configurações do ambiente comunitário. Pode ser observado na figura 17.

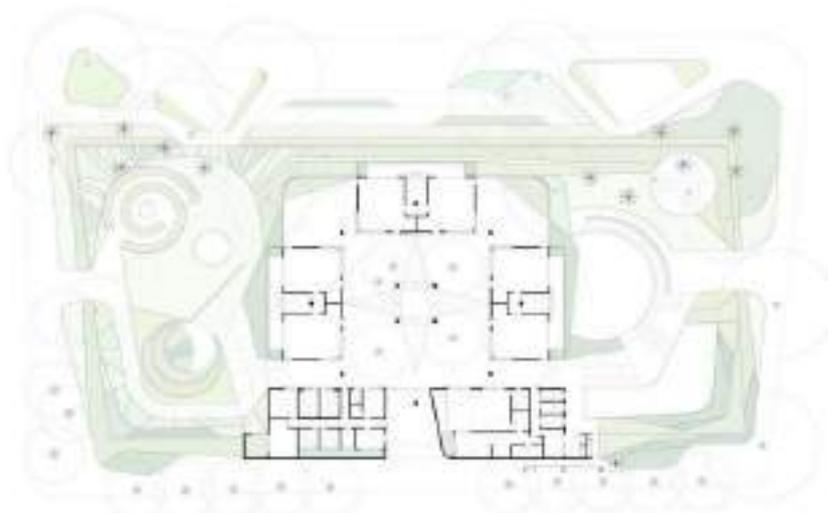
Figura 17: Fachada – Escola Parque



Fonte: Archdaily (2023).

O conceito adotado nesta unidade de educação infantil visa quebrar com o modelo tradicional de salas de aula lineares, corredores extensos e alunos dispostos em filas, promovendo em vez disso uma abordagem mais holística da criança, inspirada no modelo de escola-parque de Teixeira de 1951. Ou seja, os aspectos como a integração de uma grande praça e o uso compartilhado com a comunidade estão em consonância direta com os princípios desse modelo, que se baseia na educação integral, na promoção da socialização e no desenvolvimento da cidadania. Pode ser analisado na figura 18.

Figura 18: Projeto de implantação – Escola Parque



Fonte: Archdaily (2023).

A projetista reconhece a importância da natureza na criação de um ambiente propício ao bem-estar das crianças. O contato e a oportunidade de brincar na natureza contribuem significativamente para diversos aspectos, como imunidade, memória, sono, capacidade de aprendizado, sociabilidade e habilidades físicas. Por isso, o sistema háptico será estimulado por meio das texturas dos elementos naturais, como a madeira, e pela sensação de frescor proporcionada pelo movimento das plantas ao vento, que em certos momentos adentra o interior da construção. Pode ser observado na figura 19.

Figura 19: Imagem externa - Escola Parque



Fonte: Archdaily (2023).

Essa conexão entre o ambiente exterior e interior é essencial para criar uma atmosfera acolhedora e inspiradora dentro do edifício. A abundante luz natural que penetra através das janelas e claraboias de vidro desempenha um papel fundamental nesse processo. Essa iluminação não apenas ilumina os espaços internos, mas também proporciona uma sensação de abertura e conexão com o mundo exterior. Os ocupantes do edifício podem experimentar visualmente as mudanças sutis de luz ao longo do dia, o que contribui para uma compreensão mais profunda da passagem do tempo e das estações.

Além disso, a ventilação cruzada é uma estratégia eficaz para promover um ambiente interior saudável e confortável. Ao permitir que o ar flua livremente pelo pátio central e pelos espaços interiores, criamos uma sensação de frescor e vitalidade. Isto não só melhora a qualidade do ar, como também ajuda a regular a temperatura ambiente, criando um ambiente mais agradável para os ocupantes.

A praça que circunda a escola possui equipamentos para o lazer e contemplação, os ambientes são abrigados por uma cobertura circular, que integra os espaços. Valorizando as práticas pedagógicas contemporâneas, os espaços vazios na escola são considerados tão importantes quanto as salas de aula. Pode ser observado nas figuras 20, 21, 22, 23 e 24.

Figura 20: Pátio interno - Escola Parque



Fonte: Archdaily (2023).

Figura 21: Pátio interno brincar - Escola Parque



Fonte: Archdaily (2023).

Figura 22: Crianças na área externa - Escola Parque



Fonte: Archdaily (2023).

Figura 23: Vista das salas - Escola Parque



Fonte: Archdaily (2023).

Figura 24: Vista cobogogs - Escola Parque



Fonte: Archdaily (2023).

#### 4.2.1 Ambientes e Aplicações Escola Parque

- Espaços de Contemplação;
- Playgrounds;
- Espaços sensoriais;
- Iluminação natural;
- Ventilação natural.

#### 4.2.2 Referências Escola Parque

Este projeto foi selecionado como fonte de inspiração para as Diretrizes e Ações de Implantação da Escola de Apoio para Neurodivergentes em Vitória de Santo Antão. Assim como a Escola Parque – EMEI Cleide Rosa Auricchio, o objetivo principal é promover o brincar, enriquecendo a experiência da criança. O processo de descoberta por meio do brincar auxilia no desenvolvimento e fomenta o senso de coletividade.

### **4.3 Escola Primária Jadgal – Seyyed Bar/Irã**

O terceiro e último estudo de caso escolhido é a Escola Primária Jadgal, localizada na cidade de Seyyed Bar, no Irã, a obra arquitetônica desenvolvida pelo DAAZ Office, com a liderança de Arash Aliabad, foi concluída em 2020. Com uma área de intervenção no terreno de 480m<sup>2</sup>, trata-se de uma escola que se destaca por sua tipologia arquitetônica singular.

Os materiais utilizados na construção - concreto, madeira, tijolo e vidro - foram selecionados para proporcionar uma estrutura visualmente impressionante e funcional. O concreto oferece resistência e versatilidade estrutural, enquanto a madeira cria uma atmosfera acolhedora nos interiores. O tijolo adiciona textura à fachada e o vidro permite a entrada de luz natural, promovendo a eficiência energética. Essa combinação de materiais reflete durabilidade, sustentabilidade e estética no projeto.

Essa combinação de materiais não apenas ressalta a beleza visual do projeto, mas também demonstra um compromisso com a durabilidade, sustentabilidade e funcionalidade do edifício, tornando-o um marco arquitetônico e uma referência na cidade de cidade de Seyyed Bar.

A escola foi concebida como parte de um concurso promovido pela ONG "Iran-e-Man", com o principal objetivo de construir instituições educacionais em regiões desfavorecidas do país. Com um design inovador integrado à paisagem local, a escola busca proporcionar um ambiente inspirador e propício ao aprendizado. Além de atender às necessidades educacionais da comunidade, pretende enriquecer a experiência dos alunos e estimular seu desenvolvimento acadêmico e pessoal.

Os projetistas idealizaram uma escola com um conceito educacional dialético, bilateral e participativo, buscando transformar os espaços escolares convencionais. Ao enxergar o muro da escola não mais como um mero "separador", mas sim como uma pele lúdica e sem fronteiras, através da estrutura de concha, eles convidaram as pessoas à interação social. Essa abordagem visa proporcionar uma experiência sensorial abrangente, incluindo não apenas a visão e o tato, mas também o paladar e o olfato, através do ato de comer em grupo e do compartilhamento de escolhas e alimentos. Pode ser observado na figura 25.

Figura 25: Escola Primária de Jadgal.



Fonte: Archdaily (2022).

A edificação é uma estrutura térrea, com uma planta circular, composta por sete volumes internos dispostos ao redor de um amplo pátio central. Todo o complexo é cercado por um muro perimetral circular, que apresenta aberturas não regulares, mas

estrategicamente posicionadas, permitindo a interação e ação dos usuários. Pode ser observado na figura 26.

Figura 26: Vista aérea - Escola Primária de Jadgal.



Fonte: Archdaily (2022).

A edificação é térrea, de planta circular, composta por sete volumes internos dispostos ao redor de um amplo pátio central. Uma parede periférica circular circunda todo o complexo, apresentando aberturas estrategicamente posicionadas, permitindo interação entre usuários e ambiente. Conforme descrito pelo arquiteto, o layout das salas de aula é rotacionado, facilitando a circulação de ar e criando pequenos pátios secundários para atividades ao ar livre e trabalhos em grupo. Adicionalmente, o espaço circular entre as salas de aula e a parede grossa perfurada oferece uma área adicional para interação dos estudantes. Pode ser analisado na figura 27.

Figura 27: Planta baixa - Escola Primária de Jadgal



Fonte: Archdaily, adaptada pela autora (2024).

O elemento central deste projeto reside na transição fluida entre o espaço exterior e interior, desafiando a tradicional separação entre eles. Enquanto a função primária de um muro seria a de estabelecer uma barreira protetora, neste caso, o muro da escola foi concebido como uma estrutura permeável e convidativa. A disposição estratégica das aberturas foi meticulosamente planejada para oferecer aos ocupantes das salas de aula vislumbres panorâmicos do ambiente circundante. Essa abordagem visa integrar harmoniosamente a escola ao seu entorno, convidando a comunidade a participar do ambiente educacional.

O design do muro da escola foi concebido como uma concha penetrável e convidativa. Esse modelo proporcionou cria padrões dinâmicos através da interação entre luz e sombra. Ao longo do dia, esses jogos de luz criam uma experiência visual em constante mudança, conferindo vitalidade e interesse à estrutura. Essa dinâmica visual não apenas cativa os ocupantes da escola, mas também enriquece o ambiente urbano ao seu redor, transformando o muro em uma obra de arte em constante evolução. Pode ser observado nas figuras 28, 29, 30, 31 e 32.

Figura 28: Jogo de luz e sombra do muro - Escola Primária de Jadgal



Fonte: Archdaily (2022).

Figura 29: Vista externa – Escola Primária de Jadgal



Fonte: Archdaily (2022).

Figura 30: Vista do pátio – Escola Primária de Jadgal



Fonte: Archdaily (2022).

Figura 31: Vista interna –  
Escola Primária de Jadgal



Fonte: Archdaily (2022).

Figura 32: Vista sala –  
Escola Primária de Jadgal



Fonte: Archdaily (2022).

#### 4.3.1 Ambientes e Aplicações Escola Primária de Jadgal.

- Espaços de Contemplação;
- Playgrounds;
- Espaços sensoriais;
- Iluminação natural;
- Ventilação natural.

#### 4.3.2 Referências Escola Primária de Jadgal.

Este projeto foi selecionado como fonte de inspiração para as Diretrizes e Ações de Implantação da Escola de Apoio para Neurodivergentes em Vitória de Santo Antão. Assim como a Escola Primária de Jadgal, o objetivo principal é promover a interação social com a comunidade e enriquecer a experiência da criança. O processo de descoberta por meio do brincar auxilia no desenvolvimento e fomenta o senso de coletividade.

#### 4.4 Análise comparativas dos estudos de casos.

Os estudos de casos realizados foram essenciais para o desenvolvimento das diretrizes projetuais propostas neste trabalho. Os casos selecionados abrangeram

projetos tanto no Brasil quanto no Irã, cada um contribuindo para a formulação de um programa de necessidades abrangente. Após a revisão bibliográfica, foram conduzidas análises de três obras voltadas para a tipologia de ensino infantil, como pode ser observado no quadro 1. Ao concluir a análise, foi essencial elaborar um quadro que destacasse as problemáticas e potencialidades identificadas (Tabela 2), com o objetivo de identificar estratégias projetuais que demonstrassem a aplicação da arquitetura sensorial. Isso foi feito com a intenção de reforçar a importância desse método para o público-alvo em questão.

Quadro 1: Comparativos dos estudos de casos

INTES DE ANALISE	ESTUDO DE CASO 1	ESTUDO DE CASO 2	ESTUDO DE CASO 3
<b>PARTIDO ADOTADO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Renovação;</li> <li>• Funcionalidade;</li> <li>• Aproximação com a natureza.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Renovação;</li> <li>• Funcionalidade;</li> <li>• Aproximação com a natureza.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Renovação;</li> <li>• Funcionalidade;</li> <li>• Aproximação com a natureza.</li> </ul>
<b>ASPECTO CONSTRUTIVO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Placas de Concreto;</li> <li>• Placas de Madeira;</li> <li>• Pedras;</li> <li>• Tijolos;</li> <li>• Vidro.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Placas de Concreto;</li> <li>• Placas de Madeira;</li> <li>• Pedras;</li> <li>• Tijolos,</li> <li>• Vidro.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Placas de Concreto;</li> <li>• Pedras;</li> <li>• Tijolos;</li> <li>• Vidro.</li> </ul>
<b>QUESTÕES ESPACIAIS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fluxo ligado a vários pontos da cidade;</li> <li>• Boa localização.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fluxo ligado a vários pontos da cidade;</li> <li>• Boa localização.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fluxo ligado a vários pontos da cidade;</li> <li>• Boa localização.</li> </ul>
<b>MOBILIÁRIO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bancos em concreto;</li> <li>• Playground;</li> <li>• Mobiliário infantil.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bancos em concreto;</li> <li>• Playground;</li> <li>• Mobiliário infantil.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bancos em concreto;</li> <li>• Mobiliário infantil.</li> </ul>
<b>USO PROPOSTO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escola;</li> <li>• Área de lazer;</li> <li>• Playgrounds;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escola;</li> <li>• Área de lazer;</li> <li>• Playgrounds;</li> <li>• Praça, parque;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escola;</li> <li>• Pátio interno;</li> <li>• Playgrounds;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quadra poliesportiva;</li> <li>• árvores frutíferas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Árvores nativas.</li> </ul>	
--	--	--	--

Fonte: Autor (2024).

Quadro 2: Problemáticas e potencialidades dos estudos de caso.

	ESTUDO DE CASO 1	ESTUDO DE CASO 2	ESTUDO DE CASO 3
PROBLEMATICA	_____	_____	_____
POTENCIALIDADE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Novo uso ao local;</li> <li>• Vivenciar o espaço;</li> <li>• Sustentabilidade;</li> <li>• Painéis fotovoltaicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Novo uso ao local;</li> <li>• Vivenciar o espaço;</li> <li>• Ventilação natural;</li> <li>• Iluminação natural;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Novo uso ao local;</li> <li>• Vivenciar o espaço;</li> <li>• Ventilação natural;</li> <li>• Iluminação natural;</li> </ul>

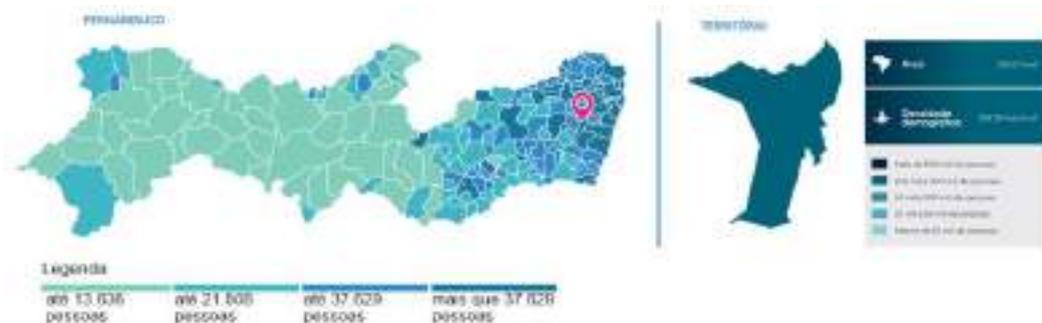
Fonte: Autor (2024).

## 5 ANÁLISE

### 5.1 Localização da Área de estudo

O município de Vitória de Santo Antão está localizado em uma das cinco mesorregiões de Pernambuco, delimitado pelas seguintes coordenadas geográficas: 8°07'11" de latitude sul e 35°17'58" de longitude oeste em relação ao Meridiano de Greenwich. A divisão administrativa adotada pela FIDEM - Fundação de Desenvolvimento Municipal reconhece o município como parte das Regiões de Desenvolvimento em Pernambuco, situando-o na Região de Desenvolvimento Mata Sul. Situada na Mata Sul de Pernambuco, a cidade está localizada a 51 km a oeste da capital estadual, Recife, e é acessível pela BR 232. Conforme pode ser observado na figura 33 .

Figura 33: Localização da Microrregião – Vitória de Santo Antão



Fonte: O autor (2024), adaptado de IBGE (2022).

Fundada em 27 de julho de 1881, Vitória de Santo Antão possui uma área territorial de 336,573 km<sup>2</sup>, abrangendo tanto a Mata Úmida quanto a Mata Seca, conforme dados do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) de 2022.

Segundo narrativas de escritores portugueses sobre a insurreição pernambucana contra os holandeses, Diogo de Braga, fundador do município, construiu algumas casas às margens do Rio Tapacurá, onde passou a residir com seus parentes. Isso fez com que o pequeno povoado ganhasse o nome de Santo

Antão da Mata imediatamente após a construção, por Diogo de Braga, de uma capela dedicada a Santo Antão (Aragão, 1983a; FIDEPE, 1981).

Após o confronto entre pernambucanos e holandeses na Batalha do Monte das Tabocas, que ocorreu devido a disputas coloniais no século XVII, o povoado de Santo Antão da Mata experimentou um certo desenvolvimento, principalmente devido ao crescimento da agropecuária, com destaque para a exploração interiorana, que teve uma forte influência na conquista socioeconômica da região do Tapacurá (Aragão, 1983a; FIDEPE, 1981).

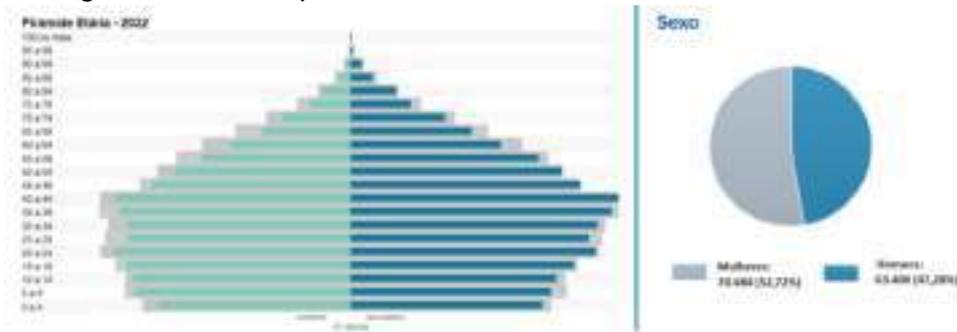
Em 1811, o povoado foi elevado à categoria de vila, mas só foi oficialmente estabelecido em 1812. Em 1843, foi elevado à categoria de cidade, com o nome de Vitória, em referência à vitória dos pernambucanos sobre os holandeses. No entanto, essa designação não prevaleceu por muito tempo, e logo em seguida o nome foi alterado para Vitória de Santo Antão, mantendo-se assim até os dias atuais (Aragão, 1983a; FIDEPE, 1981).

A designação "Cidade da Vitória" foi mantida até 1943. Em 1º de janeiro de 1944, devido à proibição de duplicatas na toponímia geográfica brasileira, o nome da cidade foi complementado com "Santo Antão", tornando-se VITÓRIA DE SANTO ANTÃO, para distingui-la de Vitória, a capital do Espírito Santo (Aragão, 1983).

A proximidade com a capital pernambucana contribui para que o município se destaque na economia do estado. Devido à infraestrutura oferecida para cidades vizinhas, além da diversidade na indústria, como produção de bebidas, produtos cerâmicos e alimentos, Vitória de Santo Antão fornece um suporte econômico para as cidades ao seu redor. O território do município está dividido em 26 bairros (Cunha, 2012).

De acordo com o Censo Demográfico do IBGE de 2022, Vitória de Santo Antão possui uma população residente de aproximadamente 134.084 habitantes. O gráfico de população destaca 70.684 (52,7%) do sexo feminino e 63.400 (47,3%) do sexo masculino, resultando em uma densidade demográfica de 398,38 hab./km<sup>2</sup>. Conforme pode ser analisado na figura 34.

Figura 34: Gráfico pirâmide etária e sexo – Vitória de Santo Antão



Conforme o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), que é de 0,663, o município encontra-se posicionado em 41º lugar no ranking estadual. No ranking nacional, de acordo com dados do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) de 2003, ocupa o 3566º lugar. Segundo a classificação do PNUD para o Brasil, o município situa-se entre as regiões que possuem um desenvolvimento humano médio, com um IDH entre 0,5 e 0,8.

#### 5.1.1 Dados de Neurodivergentes em Vitória de Santo Antão

A crescente identificação de pessoas neurodivergentes em todo o mundo enfatiza a importância de políticas inclusivas. Nos últimos anos, tem havido uma maior conscientização sobre a necessidade de integrar crianças neurodivergentes nas escolas. Embora não haja dados precisos sobre a prevalência do autismo no Brasil, estima-se que afete aproximadamente 1% da população mundial.

A escassez de dados sobre os neurodivergentes no país está próxima de ser resolvida. Em 20 de dezembro de 2023, a Câmara dos Deputados aprovou o Projeto de Lei 4459/2021, que incorpora ao censo demográfico perguntas específicas sobre a incidência de casos diagnosticados de Doenças Raras, Dislexia, TDAH, Visão Monocular e Transtorno do Espectro Autista (TEA). A proposta obteve parecer favorável da relatora, a deputada federal Maria Rosas (Republicanos-SP).

Após ser aprovada pela Câmara dos Deputados, a proposta agora segue para análise do Senado. Uma vez aprovada por ambas as casas, as novas regras entrarão em vigor 360 dias após a data de publicação. Essa nova legislação será um marco

crucial para mapear esse público, permitindo assim a implementação de políticas públicas adequadas para promover a inclusão e oferecer atenção integral a esse grupo.

Devido a essa lacuna na disponibilidade de dados específicos sobre os neurodivergentes, as informações fornecidas pelo Núcleo de Educação Especial Inclusiva da Secretaria de Educação da Prefeitura de Vitória de Santo Antão, conforme descrito no Anexo A, referem-se a crianças com deficiências múltiplas matriculadas nas escolas municipais. Na zona urbana de Vitória, foram identificados 39 casos de deficiências múltiplas, enquanto na zona rural foram registrados 3, totalizando 42 casos, conforme pode ser analisado no quadro 3.

Quadro 3: Dados de crianças de Deficiências Múltiplas

<b>DEFICIÊNCIAS MÚLTIPLAS</b>	
ZONA URBANA	39
ZONA RURAL	03
<b>TOTAL</b>	<b>42</b>

Fonte: Secretaria de Educação (2024).

## **6 DIRETRIZES PROJETUAIS**

Após o diagnóstico realizado na área de estudo, tanto em seu contexto físico quanto morfológico na cidade de Vitória de Santo Antão, foi evidenciada uma lacuna significativa relacionada à falta de um ambiente escolar adequado para a integração de crianças neurodivergentes. Ao longo dos anos, essa questão tem sido negligenciada pelo poder público, resultando em uma situação de inércia.

Diante desse cenário, a análise realizada permitiu identificar as necessidades específicas da cidade e elaborar metodologias relevantes para a implementação de ações voltadas para a criação de uma escola de apoio para neurodivergentes em Vitória. O objetivo dessas ações é promover a integração efetiva entre a escola, as crianças neurodivergentes e a sociedade como um todo.

Com base nisso, a participação ativa do poder público e o apoio da população para a implantação de uma escola de apoio resultarão na melhoria da infraestrutura local, gerando transformações tanto físicas quanto sociais. Desta forma, através da pesquisa e da identificação de todos os aspectos abordados ao longo deste estudo, foram desenvolvidas diretrizes projetuais para a criação da escola de apoio para neurodivergentes no município de Vitória.

O principal objetivo dessas diretrizes é promover a integração das crianças neurodivergentes ao acesso educacional na cidade de Vitória de Santo Antão, além de implementar medidas que organizem as escolas circunvizinhas. Isso visa, portanto, melhorar a infraestrutura e possibilitar o crescimento e integração das crianças neurodivergentes no município.

### **6.1 Público Alvo**

O propósito deste projeto é atender à demanda identificada, criando um ambiente inclusivo para crianças de todas as naturezas, incluindo aquelas com neurodivergências conforme definido no tópico 5.1.1. O público-alvo abrange crianças com idades entre 2 e 14 anos. Essa transição dos primeiros anos na creche para o

início da alfabetização durante o ensino fundamental marca uma fase crucial no desenvolvimento educacional das crianças, fornecendo-lhes as bases sólidas necessárias para alcançarem seu pleno potencial acadêmico e pessoal. Conforme pode ser observado na figura 35.

Figura 35: Fases da escola.



Fonte: autor (2024).

A quantidade máxima de alunos por turma pode variar de acordo com o nível educacional e as políticas de cada instituição. Geralmente, para alunos mais jovens, o número de estudantes por turma tende a ser menor, visando proporcionar uma atenção mais individualizada. Conforme pode ser analisado na figura 36.

Figura 36: Número máximo de alunos por turma



Fonte: autor (2024).

Assim, o tamanho das turmas pode influenciar significativamente a qualidade da educação. Diversas pesquisas indicam que turmas menores possibilitam que os professores ofereçam um ensino mais personalizado, atendendo de forma mais eficaz às necessidades individuais dos alunos.

### 6.1.1 Programa de necessidades

O desenvolvimento deste programa de necessidades resultou de uma pesquisa detalhada e abrangente, tendo como referência o livro "A Arte de Projetar Arquitetura", nos capítulos sobre escolas (páginas 212 a 219) e instalações infantis (páginas 232 a 233), escrito por Ernst Neufert. Considerando uma variedade de ambientes e espaços, o objetivo foi alinhá-los aos princípios essenciais de ludicidade e inclusão.

O setor pedagógico inclui uma variedade de espaços cuidadosamente pensados para atender às necessidades das crianças, proporcionando atividades educativas, áreas de estar e espaços de entretenimento. O tamanho desses ambientes proporciona qualidades espaciais que promovem efetivamente o desenvolvimento e a aprendizagem das crianças. Conforme pode ser observado no quadro 4 e 5.

Quadro 4: Programa de necessidade- Maternal I (estudo preliminar).

Setor pedagógico		Legenda:  Correr  Trabalhar  Socializar  Brincar  Desenvolvimento motor				
Ambiente	Objetivo	Atividade	Área	Quantidade	Total	
Berçário	Ambiente dedicado a crianças de 2 a 3 anos, incluindo áreas de descanso para bebês e atividades específicas para estimular o desenvolvimento motor, fala e escrita.		45,00m <sup>2</sup>	2	90,00m <sup>2</sup>	
Lactário	Ambiente de limpeza e armazenamento de utensílios; preparação e distribuição de mamadeiras e alimentos para bebês.		9,00m <sup>2</sup>	1	9,00m <sup>2</sup>	
Amamentação	Espaço de recepção para mães que precisam amamentar seus filhos, que estão sendo cuidados e protegidos na creche.		8,00m <sup>2</sup>	1	8,00m <sup>2</sup>	
Troca	Troca e guarda de fraldas, eliminação de fezes.		6,00m <sup>2</sup>	2	12,00m <sup>2</sup>	
Solário	Espaço ao ar livre para banho de sol, proporcionando liberdade e exposição ao sol.		20,00m <sup>2</sup>	2	40,00m <sup>2</sup>	
<b>TOTAL:</b>					<b>159,00m<sup>2</sup></b>	

Fonte: autor (2024).

Quadro 5: Programa de necessidade - PRÉ I (estudo preliminar).

Setor pedagógico		Legenda:  Comer  Brincar  Trabalhar  Socializar				
Pré - 1		Brincar  Desenvolvimento motor				
Ambiente	Objetivo	Atividade	Área	Quantidade	Total	
Sala de repouso	Para crianças de 4 a 5 anos. Repouso das crianças com conforto e segurança.		30,00m <sup>2</sup>	1	30,00m <sup>2</sup>	
Sala de atividades	Atividades culturais infantis, jogos, brincadeiras, músicas, histórias.		45,00m <sup>2</sup>	4	180,00m <sup>2</sup>	
Banheiro sala de atv.	Troca de roupa apropriada às atividades que serão desenvolvidas e funções sanitárias, buscando a independência e considerando para sua utilização o revertemento das crianças.		5,00m <sup>2</sup>	4	20,00m <sup>2</sup>	
Biblioteca	Um espaço de aprendizagem destinado a crianças de 4 a 5 anos, projetado para oferecer atividades cuidadosamente planejadas e adaptadas, com o intuito de promover um ambiente propício para estimular a criatividade.		50,00m <sup>2</sup>	1	50,00m <sup>2</sup>	
Sala de integração sensorial - música	Estimular as vivências do desenvolvimento motor normal através de brincadeiras como rolar, se equilibrar, escalar, balançar.		40,00m <sup>2</sup>	1	40,00m <sup>2</sup>	
Sala de recursos	Sala para reforço dos alunos especiais.		20,00m <sup>2</sup>	1	20,00m <sup>2</sup>	
<b>TOTAL:</b>					<b>340,00m<sup>2</sup></b>	
Áreas livres		Legenda:  Comer  Brincar  Trabalhar  Socializar				
Pré - 1		Brincar  Desenvolvimento motor				
Ambiente	Objetivo	Atividade	Área	Quantidade	Total	
Pátio descoberto	Para crianças de 4 a 5 anos. Espaço de recreação para esporte, playground, ambiente para contemplação e lazer.		200,00m <sup>2</sup>	1	200,00m <sup>2</sup>	
Farm	Vegetações frutíferas e aromáticas distribuídas para interação e identificação de ambientes pelo seu aroma e sabor.		80,00m <sup>2</sup>	1	100,00m <sup>2</sup>	
Horta	Prática interdisciplinar, resgate da cultura alimentar brasileira, busca da independência e experimentações sensoriais.		30,00m <sup>2</sup>	1	50,00m <sup>2</sup>	
<b>TOTAL:</b>					<b>350,00m<sup>2</sup></b>	

Fonte: autor (2024).

Cada setor pedagógico foi cuidadosamente planejado para atender às necessidades específicas de cada faixa etária e classe escolar. Eles fornecem uma variedade de atividades educativas, áreas de convivência e espaços de entretenimento, visando atender às diversas necessidades de aprendizado e desenvolvimento das crianças. Esses ambientes são cuidadosamente projetados para oferecer estímulos adequados e promover a exploração, a criatividade e a interação social. Conforme pode ser analisado no quadro 6.

Quadro 6: Programa de necessidades - Fundamental I e II (estudo preliminar).

Setor pedagógico						
Fundamental I						
Legenda:  Comer  Brincar  Trabalhar  Socializar  Desenvolvimento motor						
Ambiente	Objetivo	Atividade	Área	Quantidade	Total	
<b>Sala de aula</b>	A sala de aula para crianças de 6 a 10 anos. Espaço essencial para o processo educacional, promovendo a interação entre professores e alunos. Ao proporcionar um ambiente propício ao aprendizado, contribui para o desenvolvimento acadêmico e social dos estudantes.		30,00m <sup>2</sup>	5	150,00m <sup>2</sup>	
<b>Sala de recursos</b>	Sala para reforço dos alunos especiais.		30,00m <sup>2</sup>	2	60,00m <sup>2</sup>	
<b>Sala de atividades</b>	Atividades culturais infantis, jogos, brincadeiras, músicas, histórias.		45,00m <sup>2</sup>	4	180,00m <sup>2</sup>	
<b>Ban na sala de aula</b>	Troca de roupa apropriada às atividades que serão desenvolvidas e funções sanitárias, buscando a independência e considerando para sua utilização o revezamento das crianças.		5,00m <sup>2</sup>	4	20,00m <sup>2</sup>	
<b>Sala de integração sensorial-motora</b>	Estimular as vivências do desenvolvimento motor normal através de brincadeiras como rolar, se equilibrar, escalar, balançar.		40,00m <sup>2</sup>	1	40,00m <sup>2</sup>	
					<b>TOTAL:</b>	<b>450,00m<sup>2</sup></b>
Setor pedagógico						
Fundamental II						
Legenda:  Comer  Brincar  Trabalhar  Socializar  Desenvolvimento motor						
Ambiente	Objetivo	Atividade	Área	Quantidade	Total	
<b>Sala de aula</b>	A sala de aula para crianças de 11 a 14 anos. Espaço essencial para o processo educacional, promovendo a interação entre professores e alunos. Ao proporcionar um ambiente propício ao aprendizado, contribui para o desenvolvimento acadêmico e social dos estudantes.		30,00m <sup>2</sup>	5	150,00m <sup>2</sup>	
<b>Sala de recursos</b>	Sala para reforço dos alunos especiais.		30,00m <sup>2</sup>	2	60,00m <sup>2</sup>	
<b>Sala de atividades</b>	Atividades culturais infantis, jogos, brincadeiras, músicas, histórias.		45,00m <sup>2</sup>	4	180,00m <sup>2</sup>	
<b>Ban na sala de aula</b>	Troca de roupa apropriada às atividades que serão desenvolvidas e funções sanitárias, buscando a independência e considerando para sua utilização o revezamento das crianças.		5,00m <sup>2</sup>	4	20,00m <sup>2</sup>	
<b>Sala de integração sensorial-motora</b>	Estimular as vivências de desenvolvimento motor normal através de brincadeiras como rolar, se equilibrar, escalar, balançar.		40,00m <sup>2</sup>	1	40,00m <sup>2</sup>	
					<b>TOTAL:</b>	<b>450,00m<sup>2</sup></b>
Áreas livres						
Fundamental I e II						
Legenda:  Comer  Brincar  Trabalhar  Socializar  Desenvolvimento motor						
Ambiente	Objetivo	Atividade	Área	Quantidade	Total	
<b>Pátio descoberto</b>	Para crianças de 6 a 14 anos. Espaço de recreação para esporte, playground, ambiente para contemplação e lazer.		500,00m <sup>2</sup>	1	500,00m <sup>2</sup>	
<b>Pomar</b>	Vegetações frutíferas e aromáticas distribuídas para interação e identificação de ambientes pelo seu aroma e sabor.		100,00m <sup>2</sup>	1	100,00m <sup>2</sup>	
<b>Horta</b>	Prática interdisciplinar, resgate da cultura alimentar brasileira, busca da independência e experimentações sensoriais.		80,00m <sup>2</sup>	1	80,00m <sup>2</sup>	
					<b>TOTAL:</b>	<b>680,00m<sup>2</sup></b>

Fonte: autor (2024).

As atividades nas áreas de circulação transcendem a função de meros corredores vazios e tornam-se espaços dinâmicos e interativos. Aqui, as crianças têm a oportunidade de participar em atividades que estimulam a curiosidade, a capacidade de resolução de problemas e a capacidade de colaboração. Através de jogos, instalações artísticas, painéis informativos e outros recursos, eles são incentivados a interagir ativamente com o seu ambiente, transformando cada viagem numa valiosa oportunidade de aprendizagem.

Além disso, a circulação foi pensada para priorizar segurança, conforto e acessibilidade, garantindo a plena participação de todas as crianças, independentemente de suas habilidades ou necessidades. Desta forma, a circulação não só liga diferentes espaços do ambiente educativo, mas também desempenha um papel integral na experiência de aprendizagem e contribui para o desenvolvimento global das crianças. Conforme pode ser observado no quadro 7.

Quadro 7: Programa de necessidade - Circulação (estudo preliminar).

Circulações		Fundamental I e II					Legenda:	
Ambiente	Objetivo	Atividade	Área	Quantidade	Total	Comer	Trabalhar	Socializar
						Brincar	Desenvolvimento motor	
<b>Espaço para leitura</b>	Ambiente educacional direcionado a crianças de 6 a 14 anos, equipado com uma variedade de materiais bibliográficos, onde elas podem participar de atividades de leitura, pesquisa e criação de trabalhos.		60,00m <sup>2</sup>	1	60,00m <sup>2</sup>			
<b>Labo. de informática</b>	A integração de microcomputadores como ferramentas educacionais de 1 <sup>o</sup> ao 5 <sup>o</sup> ano, aliada à tecnologia assistiva, visando aprimorar o processo de ensino-aprendizagem.		35,00m <sup>2</sup>	2	70,00m <sup>2</sup>			
<b>Espaço multimídia</b>	Utilização de multimídia e microcomputadores como recursos didáticos, promovendo atividades interativas e guarda organizada dos materiais para enriquecer o processo educacional.		20,00m <sup>2</sup>	2	40,00m <sup>2</sup>			
<b>Espaço apresentações</b>	Promover atividades baseadas em jogos teatrais para estimular a expressão artística e corporal, fomentando o desenvolvimento da criatividade, imaginação e capacidade de expressão em diversas linguagens artísticas.		100,00m <sup>2</sup>	1	100,00m <sup>2</sup>			
<b>Cozinhe experimental</b>	Exploração e demonstrações de atividades infantis com enfoque em experiências sensoriais e lúdicas, incluindo atividades culinárias utilizando ingredientes provenientes da horta, localizada adjacente ao refeitório.		30,00m <sup>2</sup>	2	60,00m <sup>2</sup>			
					<b>TOTAL:</b>	<b>330,00m<sup>2</sup></b>		

Fonte: autor (2024).

O setor de serviços não se limita apenas aos espaços destinados ao suporte logístico; ele também é responsável por fornecer condições essenciais para o funcionamento eficiente e organizado da escola. Além de garantir a logística adequada, esses espaços desempenham um papel crucial na integração da escola com sua comunidade, contribuindo para um ambiente escolar coeso e bem-sucedido. Conforme pode ser analisado no quadro 8.

Quadro 8: Programa de necessidade – Setor de serviços (estudo preliminar).

Setor de serviços				
Ambiente	Objetivo	Área	Quantidade	Total
Ginásio	Ginásio destinado a crianças de 6 a 14 anos. A práticas de ginástica, hidroterapia e natação, promovendo experiências que impulsionam o desenvolvimento motor.	350,00m <sup>2</sup>	1	350,00m <sup>2</sup>
Refeitório	Espaço designado para que crianças entre 6 e 14 anos consumam a merenda escolar.	150,00m <sup>2</sup>	1	150,00m <sup>2</sup>
Pré-lavagem	Espaço destinado ao recebimento de alimentos, verificação de sua qualidade e higienização.	8,00m <sup>2</sup>	1	8,00m <sup>2</sup>
Cozinha	Execução das etapas de preparação, cozimento e entrega de alimentos às crianças, além da higienização dos utensílios utilizados.	40,00m <sup>2</sup>	1	40,00m <sup>2</sup>
Despensa	Armazenamento e preservação adequados de alimentos.	10,00m <sup>2</sup>	1	10,00m <sup>2</sup>
DML	Armazenamento de diversos materiais de limpeza, tais como vassouras, baldes e produtos de limpeza.	4,00m <sup>2</sup>	1	4,00m <sup>2</sup>
Depósito de lixo	Armazenar o volume de resíduos produzidos dentro do edifício ao longo de três dias.	6,00m <sup>2</sup>	1	6,00m <sup>2</sup>
Depósito de gás (GLP)	Armazenamento seguro de Gás Liquefeito de Petróleo (GLP).	3,00m <sup>2</sup>	1	3,00m <sup>2</sup>
Lavanderia	Assistência nos afazeres comuns relacionados à lavagem de roupas.	6,00m <sup>2</sup>	1	6,00m <sup>2</sup>
Rouparia	Renovação e armazenamento de peças de vestuário.	4,00m <sup>2</sup>	1	4,00m <sup>2</sup>
Enfermaria	Espaço dedicado a cuidados médicos e assistência à saúde.	12,00m <sup>2</sup>	1	12,00m <sup>2</sup>
Guarita	Edificação destinada a abrigo da guarda ou da vigilância.	6,00m <sup>2</sup>	1	6,00m <sup>2</sup>
Vestiário alunos Fem./Masc.	Instalações destinadas à higiene pessoal de alunos.	35,00m <sup>2</sup>	2	35,00m <sup>2</sup>
Vestiário professores da educação Fem./Masc.	Instalações destinadas à higiene pessoal dos profissionais da educação, incluindo espaços para troca e armazenamento de roupas.	15,00m <sup>2</sup>	2	15,00m <sup>2</sup>
Sanitários adultos Fem./Masc.	Instalações destinadas à higiene pessoal dos adultos funcionários da área administrativa.	10,00m <sup>2</sup>	2	10,00m <sup>2</sup>
			<b>TOTAL:</b>	<b>719,00m<sup>2</sup></b>

Fonte: autor (2024).

O setor administrativo compreende uma variedade de ambientes voltados para atividades administrativas, suporte técnico-pedagógico, supervisão técnica e serviços, além de espaços destinados ao acolhimento das famílias e da comunidade. Esses ambientes são projetados para facilitar a gestão escolar, fornecer suporte técnico aos professores, supervisionar as atividades educacionais e oferecer serviços essenciais para as famílias e a comunidade local. Eles desempenham um papel crucial no funcionamento eficiente e na integração da escola com sua comunidade. Conforme pode ser observado no quadro 9.

Quadro 9: Programa de necessidade - Setor de serviços (estudo preliminar).

<b>Setor administrativo</b>				
<b>Ambiente</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Área</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Total</b>
<b>Espera e recepção</b>	Local de espera dos usuários e balcão de recepção e fornecimento de informações ao público interno e externo (adjacente à secretaria).	12,00m <sup>2</sup>	1	12,00m <sup>2</sup>
<b>Secretaria</b>	Elaboração de registros, guarda de documentos, tesouraria, contabilidade, pessoal e comensais.	16,00m <sup>2</sup>	1	16,00m <sup>2</sup>
<b>Sala de coordenação</b>	Atividade de coordenação pedagógica, pequenas reuniões.	9,00m <sup>2</sup>	1	9,00m <sup>2</sup>
<b>Sala de direção</b>	Atividades do diretor, como coordenação geral, pequenas reuniões, atendimento a alunos, pais, professores, funcionários.	9,00m <sup>2</sup>	1	9,00m <sup>2</sup>
<b>Sala de reuniões</b>	Receber grandes reuniões entre equipe interna e pais.	20,00m <sup>2</sup>	1	20,00m <sup>2</sup>
<b>SDAA – Serviço especializado de apoio ao aprendizado (Psicólogo)</b>	Intervenção educacional que propicia ao aluno com dificuldades de aprendizagem a aquisição de conhecimentos e habilidades acadêmicas, motoras, emocionais e sociais. A realização de avaliações psicopedagógicas, reuniões com professores, atendimento efetivo aos alunos, orientações sistematizadas estocagem de materiais diversos de apoio às atividades pedagógicas.	12,00m <sup>2</sup>	1	12,00m <sup>2</sup>
<b>Arquivo/Redo</b>	Guarda e estocagem de materiais diversos de apoio às atividades pedagógicas.	12,00m <sup>2</sup>	1	12,00m <sup>2</sup>
<b>Reprografia</b>	Local onde se realizem serviços de reprografia (fotocópia), na reprodução de documentos e na realização de trabalhos de encadernação, plastificação e cortes de papel.	6,00m <sup>2</sup>	1	6,00m <sup>2</sup>
<b>Sala de professores</b>	Local para preparação de aula, guarda de material de aula e discussão de trabalho.	16,00m <sup>2</sup>	1	16,00m <sup>2</sup>
<b>Refeitório/copa alim.</b>	Local destinado às refeições dos funcionários.	12,00m <sup>2</sup>	1	12,00m <sup>2</sup>
<b>TOTAL:</b>				<b>124,00m<sup>2</sup></b>

Fonte: autor (2024).

A partir do programa de necessidades estabelecido, é possível desenvolver diretrizes para estabelecer uma escola de apoio que facilite a integração de estudantes com neurodiversidade e promova sua inclusão em ambientes escolares. Parte superior do formulário

## 6.2 Diretrizes Sensorial

Conforme ressaltado por Kowaltowski (2011). Ele defendia uma pedagogia que destacava a escola, o professor e a família como componentes essenciais do processo educativo. Além disso, Comenius enfatizava a importância de um ambiente escolar arejado, esteticamente agradável, com espaços abertos e ecológicos. Ele propunha que a aprendizagem começasse pelos sentidos, permitindo que essas experiências sensoriais fossem posteriormente internalizadas e interpretadas pela razão. Essa abordagem visava proporcionar uma educação mais holística e significativa aos estudantes.

Portanto, toda experiência significativa com a arquitetura é multissensorial; as características do espaço, da matéria e da escala são percebidas não apenas pelos olhos, mas também pelos ouvidos, nariz, pele, língua, esqueleto e músculos. A arquitetura amplifica a experiência existencial, fortalecendo nossa sensação de pertencimento ao mundo, e essa é fundamentalmente uma experiência que reforça a identidade pessoal. Em vez de se limitar à mera visão, um dos cinco sentidos clássicos, a arquitetura engloba uma variedade de esferas da experiência sensorial que se interconectam e se fundem entre si (Pallasmaa, 2011, p. 39).

Conforme Kowaltowski (2011), "O homem não se constitui apenas de intelecto, pois as disposições primitivas como as emoções, os sentidos, os instintos e os sentimentos existem antes do pensamento elaborado". Essa afirmação destaca a complexidade da natureza humana, sugerindo que as dimensões emocionais, sensoriais e instintivas são fundamentais e existem antes mesmo do desenvolvimento do pensamento racional. Essa compreensão enfatiza a importância de considerar esses aspectos na educação e no processo de aprendizagem, reconhecendo a integralidade do ser humano.

Christian Norberg-Schulz (1980, citado por Costa, 2012) destaca a relação crucial entre o ser humano e a arquitetura, argumentando que os indivíduos nascem predispostos a interagir com o ambiente físico ao seu redor. A arquitetura desempenha um papel fundamental na formação da imagem do mundo para os seres humanos, influenciando a vivência territorial e contribuindo para o desenvolvimento da noção de lugar. Costa (2012) conclui que compreender essas experiências é complexo e que os arquitetos desempenham um papel essencial ao criar espaços que promovam

interações significativas entre as pessoas e o ambiente construído, enriquecendo assim a experiência humana.

Pensando nisso, o papel do arquiteto vai além do cumprimento de normas e da busca pelo conforto térmico, acústico e visual. Ele deveria ampliar sua visão e pensar não apenas em criar espaços físicos, mas em proporcionar experiências significativas que possam ser vivenciadas dentro desses espaços. Isso envolve ir além do tangível, projetando ambientes que promovam sensações e emoções, que não sejam apenas visíveis, mas também palpáveis e capazes de fazer o usuário evoluir, especialmente em um contexto tão crucial como o ambiente escolar.

Como menciona Gonçalves (1999) o arquiteto deve considerar essa responsabilidade ao projetar escolas e outros espaços educacionais. Ele deve buscar criar ambientes que inspirem aprendizado, crescimento pessoal e desenvolvimento humano, proporcionando aos usuários uma experiência transformadora que vai além do simples uso do espaço físico.

O arquiteto ao desenhar/projetar o espaço escolar expressa ali sua objetividade e subjetividade no intuito de satisfazer as exigências espaciais dos que ali vão trabalhar [...] São exigências também psicológicas e estéticas, ligadas ao comportamento, ao modo do uso do espaço, ao significado simbólico e prático que ali se atribui (Gonçalves, 1999, p. 52).

Segundo Okamoto (2002), o ambiente exerce uma influência direta nos aspectos sensoriais e comportamentais do ser humano. Esse ambiente pode motivar, estimular e provocar sensações e reações em resposta aos estímulos externos, os quais, combinados com os estímulos internos, orientam o comportamento do indivíduo. O ser humano está continuamente exposto a estímulos sensoriais do ambiente, muitas vezes de maneira inconsciente. A interpretação sensorial de cada pessoa é única e varia de acordo com suas experiências, emoções e motivações individuais.

Ainda de acordo com Okamoto (2002), durante a infância, a criança integra o desenvolvimento do corpo e da mente. Com a introdução da linguagem, ela é inserida na sociedade, sujeitando-se aos condicionamentos e modelos sociais, o que pode transformá-la de ativa a passiva. Portanto, uma compreensão equilibrada da realidade ocorre quando os estímulos externos, os sentidos sensoriais e os valores são considerados simultaneamente.

A realidade do meio ambiente se revela por meio da experiência intensamente unificada do corpo e da mente, utilizando elementos abstratos e simbólicos para construir sua própria percepção do mundo por meio dos sentidos internos e externos. Como observado por Gonçalves (1999):

Este espaço carregado de significados onde as relações humanas se estabelecem é, pois, um pano de fundo, a moldura sobre a qual as sensações se revelam e produzem marcas profundas que permanecem por toda a vida (Gonçalves 1999, p.51).

Na arquitetura escolar, as barreiras presentes têm o potencial de limitar a igualdade educacional entre os diferentes. Portanto, é responsabilidade dos arquitetos promover a igualdade por meio de todas as ferramentas disponíveis, transcendendo o convencional para efetivamente fomentar a equidade na sociedade (Gonçalves, 1999).

Para Martau (citado por apud Pallasmaa, 2005), o autor argumenta em seu livro a favor de uma arquitetura baseada em experiências multissensoriais, em contraste com a predominância da arquitetura "visual" em muitos edifícios. Ele sustenta que os sentidos devem ser incorporados tanto na expressão quanto nas experiências arquitetônicas.

Ainda de acordo com Pallasmaa, a crítica persiste, destacando que a maior parte da arquitetura contemporânea está excessivamente voltada apenas para um sentido: a visão. Martau (citado por apud Pallasmaa, 2005) ressalta que nossa percepção do mundo é moldada pelas informações recebidas pelos cinco sentidos, enfatizando a importância de explorar todos eles na arquitetura. Ele argumenta que a arquitetura deve encontrar um equilíbrio entre funcionalidade, conforto e estímulo sensorial, a fim de estimular tanto a imaginação quanto a emoção dos ocupantes.

Portanto, este parâmetro tem como objetivo despertar a curiosidade da criança, tendo os sentidos como principais aliados. Trata-se de conceder às crianças a propriedade do espaço e criar um ambiente que estimule seus sentidos, permitindo que recebam estímulos do ambiente externo. Isso inclui sentir os cheiros do jardim ou da cozinha enquanto preparam as refeições, experimentar o toque do vento e da chuva, e explorar as texturas das superfícies e dos espaços arquitetônicos circundantes.

### 6.2.1 O toque

O sentido do tato, também conhecido como sentido do toque, é um dos cinco sentidos primários do corpo humano, juntamente com a visão, audição, olfato e paladar. Ele desempenha um papel fundamental na nossa interação com o mundo físico e na percepção das características táteis dos objetos e superfícies ao nosso redor.

Para além de suas funções práticas, o sentido do tato desempenha um papel significativo nas interações sociais e emocionais. O contato físico, como abraços ou apertos de mão, pode comunicar sentimentos de conforto, segurança e conexão emocional entre as pessoas.

Na arquitetura, a sensação ao toque envolve a experiência sensorial do usuário quando ele está em contato físico com os materiais, texturas e elementos arquitetônicos de um espaço construído. Esta dimensão sensorial desempenha um papel crucial na forma como percebemos e interagimos com o ambiente construído.

As superfícies de pisos, paredes e móveis, juntamente com fatores como temperatura, umidade e ventilação, influenciam significativamente o conforto tátil. Por exemplo, cadeiras de metal podem ser visualmente atraentes, mas desconfortáveis devido à sua temperatura fria. Ambientes quentes podem se tornar mais agradáveis com a presença de um vaporizador, enquanto o movimento do vento em cortinas pode convidar ao toque. Incorporar materiais maleáveis ou dispositivos interativos pode promover uma relação mais física entre o corpo e o espaço, criando ambientes acolhedores e sensorialmente ricos.

O sentido do tato na arquitetura vai além da simples interação física com os materiais. Ele também engloba a sensação de conforto térmico proporcionada pelo isolamento adequado, a resposta tátil ao movimento através do espaço e a interação com elementos interativos, como paredes texturizadas ou superfícies táteis. Conforme pode ser analisado na figura 37.

Figura 37: Parede de cobogó



Fonte: Archdaily (2022).

Em síntese, o sentido do tato na arquitetura desempenha um papel vital na concepção de espaços que não só sejam esteticamente agradáveis, mas também proporcionem uma experiência sensorial abrangente e gratificante para aqueles que os habitam. Ao incorporar o tato como um elemento essencial do processo de design, os arquitetos podem criar ambientes que estimulam os sentidos e promovem o bem-estar, facilitando uma conexão emocional profunda com o espaço construído.

Para um projeto escolar, a incorporação de revestimentos texturizados pode ser uma escolha ideal para aprimorar os espaços tanto internos quanto externos, garantindo durabilidade e facilidade de manutenção. Esses revestimentos não apenas adicionam interesse visual, mas também oferecem uma oportunidade única para estimular o sentido do tato dos estudantes. Disponíveis para aplicação em paredes, pisos e tetos, eles vêm em uma variedade de tamanhos, texturas, acabamentos e cores. Além de influenciar a estética, esses materiais podem contribuir para a sensação térmica do ambiente e até mesmo ajudar na redução da temperatura local, aprimorando a experiência tátil dos usuários. Conforme pode ser analisado na figura 38, 39 e 40.

Figura 38: Parede com tinta lousa.



Fonte: Archdaily (2010).

Figura 39: Parede lego.



Fonte: Elahotels (2022).

Figura 40: Revestimento madeira teto.



Fonte: Decorfacil (2023).

Ao escolher um revestimento texturizado para um projeto escolar, é essencial considerar não apenas a estética, mas também sua durabilidade, facilidade de manutenção, segurança e conformidade com regulamentos de segurança e acessibilidade.

## 6.2.2 Temperatura e umidade

A percepção da temperatura e da umidade ocorrerá através de pistas identificáveis pelo contato direto, como o toque, ou por meio do que será chamado de "pistas sensoriais". Essas pistas sensoriais auxiliarão na avaliação da temperatura do ambiente ou do objeto em questão. Por exemplo, ao tocar uma superfície fria, podemos deduzir que a temperatura ambiente é baixa, enquanto uma superfície úmida pode sugerir alta umidade no ar.

Além disso, uma superfície macia pode evocar a sensação de mantas ou casacos, indicando calor, enquanto cores como azul e verde podem ser associadas a água e vegetação, sugerindo temperaturas mais frescas ou amenas. Essas pistas sensoriais são essenciais para adaptarmos nossas interações com o ambiente de acordo com as condições térmicas e de umidade. Esse conceito pode ser visualizado na figura 41.

Figura 41: Sinestesia das cores.



Fonte: O autor (2024), adaptado de Trend (2019).

Em decorrência disso, exemplifica-se essas "pistas sensoriais" como as associações instantâneas estabelecidas pelo cérebro humano com texturas e cores. Este estudo psicológico, em consonância com a Teoria das Cores, contribui para compreender a influência das cores nas emoções e nos sentidos daqueles que as percebem. O cérebro humano identifica as cores presentes e as converte em sensações ou emoções. Conforme pode ser analisado na figura 42.

Figura 42: Sensações cromáticas no ambiente.

<b>BRANCO</b>	<b>AMARELO</b>	<b>LARANJA</b>	<b>VERMELHO</b>	<b>ROSA</b>
Calma Limpeza Paz	Clareza Felicidade Jovialidade Otimismo	Alegria Confiança Energia Progresso	Color Dramático Paixão Poder	Amor Credibilidade Imaginação Sobedoria
<b>ROXO</b>	<b>AZUL</b>	<b>VERDE</b>	<b>CINZA</b>	<b>PRETO</b>
Cura Inteligência Luxo Proteção	Confiança Produtividade Sucesso Tranquilidade	Frescor Harmonia Natureza Relaxar	Estabilidade Seriiedade Tática	Mistério Nobreza Sofisticação

Fonte: O autor (2024).

A ligação entre as predileções cromáticas e a faixa etária das pessoas é notável. Percebe-se que as preferências por cores podem evoluir ao longo do ciclo de vida de um indivíduo. Por exemplo, as crianças costumam ser atraídas por cores

vibrantes e intensas, ao passo que os adultos frequentemente favorecem tons mais suaves e refinados. Adicionalmente, à medida que as pessoas envelhecem, suas escolhas de cores podem ser moldadas por diversos fatores, como vivências pessoais, influências culturais e associações individuais. Assim, compreender como as preferências cromáticas podem variar com a idade assume importância em campos como o design de produtos, o marketing e a configuração de ambientes educacionais. Conforme pode ser analisado na figura 43.

Figura 43: Preferência das cores por faixa etária.



Fonte: O autor (2024), adaptado de Trend (2019).

Em resumo, as cores desempenham um papel multifacetado na experiência humana em um espaço arquitetônico, influenciando nossas emoções, percepções, energia física e até mesmo nossos sentidos. É importante considerar cuidadosamente a paleta de cores ao projetar ou decorar um espaço para garantir que ela atenda às necessidades e objetivos específicos do ambiente e das pessoas que o utilizarão. Conforme pode ser observado na figura 44.

Figura 44: Cores aplicados em ambientes escolares.

<b>AZUL</b>	<b>Sensações: harmonia e concentração</b> <i>Indicado para sala do sono e salas de leitura</i>
<b>VERMELHO</b>	<b>Sensações: estímulo à ação</b> <i>Indicado para cantinas e salas de trabalho em grupo</i>
<b>LARANJA</b>	<b>Sensações: criatividade e estímulo aos pensamentos</b> <i>Indicado para salas maker e de artes</i>
<b>AMARELO</b>	<b>Sensações: alegria e comunicação</b> <i>Indicado para espaços de convivência e recreativos</i>
<b>VERDE</b>	<b>Sensações: calma e silêncio</b> <i>Indicado para espaços de estudo e bibliotecas</i>
<b>BRANCO</b>	<b>Sensações: neutralidade, assepsia e leveza</b> <i>Indicado para salas de aula e laboratórios</i>

Fonte: O autor (2024).

### 6.2.3 A Cinestesia

Quando falamos em cinestesia, estamos nos referindo à percepção sensorial relacionada ao movimento e ao deslocamento no espaço. Esse aspecto sensorial é fundamental para que possamos compreender e interagir com o ambiente ao nosso redor de maneira eficaz. Por exemplo, a cinestesia nos permite perceber a inclinação de um terreno, a presença de degraus em uma escada ou mesmo a textura e consistência de diferentes superfícies ao caminhar. Conforme podemos analisar na figura 45.

Figura 45: Percepção sensorial - Cinestesia.



Fonte: Divisare (2019).

No contexto de um projeto arquitetônico, considerar a cinestesia é crucial para garantir que o ambiente seja acessível e seguro para todos os usuários. Ao projetar mudanças de nível no piso, como escadas ou rampas, é importante pensar na percepção cinestésica dos usuários, garantindo que eles possam reconhecer e navegar por esses elementos de forma intuitiva e segura. Além disso, a escolha de materiais para o revestimento de superfícies também pode influenciar a percepção cinestésica, pois diferentes texturas e padrões podem afetar a sensação tátil ao tocar ou caminhar sobre essas superfícies. Esse conceito pode ser visualizado na figura 46, 47 e 48.

Figura 46: Carpet.



Fonte: Archello (2010).

Figura 47: Piso tátil.



Fonte: Taktila (2015).

Figura 48: Piso emborrachado.



Fonte: GreenMad (2021).

Uma Superfícies texturizadas e estratégias de design podem influenciar a experiência do usuário, oferecendo conforto, acolhimento e facilitando a acessibilidade. Cores, texturas e elementos como vento e água podem criar uma atmosfera envolvente e transmitir sensações térmicas, enquanto o planejamento de acessos, como escadas e desníveis, contribui para a circulação e a comodidade dos usuários.

Portanto, ao considerar a cinestesia em um projeto arquitetônico, os profissionais devem buscar criar espaços que não apenas sejam visualmente atraentes, mas também facilitem a compreensão e a interação dos usuários com o ambiente físico, proporcionando uma experiência sensorial completa e enriquecedora.

#### 6.2.4 O Sistema Básico de Orientação

Trata-se de um sistema que visa orientar o usuário, reconhecendo proporções e trajetos com base na relação do corpo com os planos espaciais. A visão é crucial para essa orientação, sendo o sentido primordial para a locomoção, especialmente em ambientes escuros, onde outros sentidos podem ser menos eficazes e mais lentos. Para garantir uma orientação eficaz, estratégias direcionais sonoras e visuais, juntamente com a exploração de diferentes dimensões e distâncias, são fundamentais

para capturar a atenção do usuário e auxiliá-lo nas escolhas a serem feitas. Conforme pode ser observado na figura 49, 50 e 51.

Figura 49: Caminho direcional salas.



Fonte: Divisare (2018).

Figura 50: Caminho direcional corredor.



Fonte: Divisare (2018).

Figura 51: Escada direcional.



Fonte: Fifthstreetdmc (2016).

Em suma, um sistema eficaz de orientação do usuário leva em consideração a relação entre o corpo e os espaços, reconhecendo proporções e trajetos. A visão desempenha um papel fundamental nesse processo, especialmente em ambientes escuros. No entanto, estratégias direcionais sonoras e visuais, juntamente com a exploração de diferentes dimensões e distâncias, são essenciais para garantir uma orientação eficaz. Essas medidas não apenas retêm a atenção do usuário, mas também o auxiliam nas escolhas a serem feitas, promovendo uma experiência mais intuitiva e segura.

#### 6.2.5 O Sistema Visual

A iluminação natural proveniente do exterior da estrutura, assim como a iluminação interna e artificial, pode gerar sombras. As luzes naturais podem criar movimentos nas sombras conforme as estações mudam e o dia avança, podendo variar de tons ao longo do dia, proporcionando dinamismo.

É crucial compreender o papel desempenhado pela luz, uma vez que o ciclo circadiano, ou ritmo biológico, é essencial ao considerar o conforto do usuário. Assim,

a iluminação circadiana possibilita replicar o ciclo diário do sol, que dura aproximadamente 24 horas, em sintonia com o ritmo biológico dos seres vivos. Isso permite que a temperatura de cor da luz varie de quente para fria e vice-versa, adaptando-se às necessidades de cada horário e ambiente. Esse conceito pode ser visualizado na figura 52.

Figura 52: Ciclo circadiano.



Fonte: Brazilian Journal (2019).

Nesse sentido, é essencial planejar a entrada de luz natural no espaço e o design do sistema de iluminação, levando em conta cores e direcionamento dos focos luminosos. Esses aspectos desempenham um papel vital na melhoria dos níveis de humor e energia, influenciando diretamente na concentração, apetite, disposição, entre outros aspectos. Conforme pode ser observado na figura 53, 54 e 55.

Figura 53: Iluminação natural shed.



Fonte: Archdaily (2014).

Figura 54: Iluminação natural clarabóia.



Fonte: Archdaily (2019).

Figura 55: Iluminação natural janela.



Fonte: Dlrgroup (2020).

A norma ABNT NBR ISO/CIE 8995 - Iluminação de ambientes de trabalho - substituiu a anterior ABNT NBR 5413 - Iluminância de interiores. De acordo com essa norma, a iluminância recomendada em salas de aula é de 300 lux para escolas primárias e secundárias.

Um projeto luminotécnico eficaz é crucial, pois a maioria dos estímulos e tarefas dentro de uma sala de aula são visuais. As luzes fluorescentes de estilo industrial são desaconselhadas, pois além de pouco atraentes, podem interferir na aprendizagem dos alunos. Especialmente alunos com autismo ou sensibilidade auditiva podem se distrair com o zumbido dessas lâmpadas. Esse conceito pode ser visualizado na figura 56, 57 e 58.

Figura 56: Iluminação indireta lâmpadas de led.



Fonte: Decorfacil (2023).

Figura 57: Iluminação difusa - plafon de led.



Fonte: Studioplux (2018).

Figura 58: Iluminação indireta.



Fonte: Pinterest (2024).

É importante também levar em conta a idade dos alunos. Salas destinadas a crianças podem incorporar elementos lúdicos de iluminação, como cores e projeções. Uma abordagem viável é a implementação de sistemas que possam ser controlados pelos professores. "As crianças mais jovens têm formas específicas de interação com o ambiente, e os professores podem aproveitar essa característica. Por exemplo, ajustando a tonalidade da luz para azul durante os momentos de relaxamento ou para uma cor suave durante as sessões de contação de histórias", sugere o engenheiro.

#### 6.2.6 O Sistema Auditivo

Conforme mencionado no sistema de orientação básica, os sons desempenharão uma função crucial no direcionamento do usuário ao longo da experiência proposta. O sistema auditivo pode ser considerado o segundo sentido direcional mais relevante, pois é ativado em segundo lugar caso o primeiro (a visão) sofra algum dano. Desde a formação do feto, a audição é um dos primeiros sentidos a serem estimulados na criança. Os primeiros sons que ela ouve incluem a voz materna e o bater do coração.

A educação auditiva pode ser integrada ao currículo escolar através de atividades práticas e do uso da tecnologia. Uma abordagem prática envolve jogos de escuta, como recitação de poesias, canções e versos, identificação de sons e brincadeiras como o telefone sem fio, que estimulam a memória auditiva, a detecção de sons, o ritmo e a velocidade do som.

Por outro lado, o emprego da tecnologia, por meio de jogos que desafiam os alunos a reconhecerem sons ou padrões sonoros, pode ser eficaz. Além disso, o estímulo à leitura em voz alta, ao ouvir a leitura de textos em sala de aula, promove a escuta ativa, auxiliando os alunos a compreenderem instruções verbais e a participarem de conversas sobre os temas de estudo. Conforme pode ser observado na figura 59, 60, 61, 62 e 63.

Figura 59: Sala de leitura.



Fonte: Pinterest (2024).

Figura 60: Sala de música maternal.



Fonte: Pinterest (2024).

Figura 61: Sala de música fundamental.



Fonte: Pinterest (2024).

Figura 62: Sala digital maternal.



Fonte: Pinterest (2024).

Figura 63: Sala digital fundamental.



Fonte: Pinterest (2024).

Portanto, a interpretação espacial por meio do som é multidirecional, pois o som se dissemina em várias direções, ao contrário da visão. A proposta de design para esse sistema pode envolver a seleção de materiais para superfícies que produzam sons distintos durante sua utilização, gerando uma associação exclusiva com o ambiente. Outra abordagem é a implementação de um efeito sonoro ambiente mais convencional para o ambiente construído.

#### 6.2.7 O Sistema Paladar – Olfato

O paladar vai além da mera nutrição, desempenhando um papel fundamental na percepção do sabor em conjunto com o olfato. Agradáveis aromas frequentemente evocam sabores correspondentes, destacando que o aroma, captado por células especializadas, é parte integrante do que consideramos sabor. O olfato e o paladar colaboram para identificar o gosto dos alimentos, sendo o olfato mais sensível e transmitindo informações ao cérebro de forma mais rápida. Perder o olfato, como durante um resfriado, resulta na perda da capacidade de saborear os alimentos.

O olfato desempenha uma função essencial ao estimular a memória, sendo uma das suas funções mais importantes e reconhecidas. Durante a infância, as crianças constroem sua memória olfativa, embora inicialmente possam ter dificuldade em discernir entre odores agradáveis e desagradáveis. Com o passar do tempo, essa capacidade se desenvolve e se aprimora.

No ambiente pedagógico, o olfato e o paladar desempenham um papel essencial no processo de aprendizagem. Por exemplo, em aulas que envolvem o contato direto com os ingredientes, como colher na horta ou pomar, os alunos têm a oportunidade de sentir, cheirar e tocar, enquanto na cozinha experimental podem experimentar. Dessa forma, a percepção dos odores pode enriquecer significativamente a experiência de aprendizagem, permitindo aos alunos explorar de maneira mais completa e sensorial os temas abordados, tornando o aprendizado mais envolvente e memorável. Esse conceito pode ser visualizado na figura 64, 65, 66 e 67.

Figura 64: Horta.



Fonte: Contemporist (2019).

Figura 65: Pomar.



Fonte: Pinterest (2024).

Figura 66: Cozinha experimental.



Fonte: Pinterest (2024).

Figura 67: Caminho sensorial.



Fonte: Pinterest (2024).

A conexão entre paladar e olfato no ambiente construído forma um sistema integrado de percepção. Enquanto é possível detectar odores sem experimentar o sabor correspondente, o oposto não é verdadeiro. Integrar a experiência sensorial dos alimentos na educação não só ensina sobre nutrição e ciência alimentar, mas também desenvolve habilidades sensoriais essenciais para o crescimento cognitivo e social dos alunos.

Assim, a integração do sistema paladar-olfato pode facilitar a socialização por meio da partilha, evocar lembranças, influenciar emoções e contribuir para uma conexão mais profunda com o ambiente construído, tornando-o mais vívido. Portanto, é crucial considerar esse aspecto ao tomar decisões no design escolar.

### 6.3 Diretrizes de Experiência Infantil

Reconhecendo o papel fundamental que os sentidos desempenham no processo de conhecimento do mundo, e reconhecendo que a infância é a base desse conhecimento, a arquitetura pode servir como uma ferramenta para as crianças

neste processo, não apenas como ambiente para atividades internas, mas também como ferramenta de aprendizagem.

As escolas são frequentemente consideradas a principal tipologia destinada ao público infantil. Devido à importância da infância como período fundamental para o crescimento e desenvolvimento, as crianças passam uma parte significativa de suas vidas nesses ambientes. Abordagens pedagógicas alternativas têm influenciado a maneira como esses espaços são concebidos, levando a uma redefinição na forma de projetá-los.

Conforme destacado por Hank (2006), surgem questionamentos sobre quem está projetando e como estão sendo projetadas as escolas, à medida que se reconhece que as decisões de design exercem uma influência significativa no desenvolvimento das crianças. Um ambiente que se limita a ser um espaço vazio com paredes é considerado carente de vitalidade, incapaz de oferecer os desafios cognitivos necessários para as crianças. Portanto, não contribui para a expansão do conhecimento infantil.

Frank Locker, conforme mencionado por Valencia (2016), levanta questionamentos sobre o modelo convencional de salas de aula dispostas em fila, com portas fechadas e um corredor extenso, onde o acesso e o tempo de permanência são rigidamente controlados, e as atividades são guiadas por sinais sonoros. Ele faz uma analogia desse arranjo com a metodologia adotada em prisões.

A organização deste espaço deve ser pensada tendo como princípio oferecer um lugar acolhedor e prazeroso para a criança, isto é, um lugar onde as crianças possam brincar, criar e recriar suas brincadeiras sentindo-se assim estimuladas e independentes (Hank, 2006).

Nesse sentido, a arquitetura deve ser concebida de modo a fomentar na criança um senso de independência, encorajando-a a desenvolver pensamentos próprios, promovendo sua autossuficiência e estimulando o senso de responsabilidade.

Vera Lúcia Hank (2006) identifica cinco funções essenciais que devem estar presentes em um ambiente construído para a escala infantil, a saber: 1. Estímulo à identidade pessoal; 2. Promoção do desenvolvimento de competências; 3. Oferta de oportunidades para crescimento; 4. Fornecimento de sensação de segurança e confiança; 5. Proporcionar oportunidades para interação social e privacidade.

Assim, a abordagem pedagógica de Maria Montessori se destaca por sua afinidade com a ênfase na multissensorialidade espacial e pelo apoio aos princípios arquitetônicos discutidos por Andrade (2017). Essa metodologia tem como base a observação do desenvolvimento e das necessidades das crianças em um ambiente que promove liberdade e adaptabilidade.

Portanto, o método pedagógico montessoriano visa primordialmente promover o desenvolvimento abrangente e significativo da criança. Isso é particularmente crucial, dado que a escola representa muitas vezes o primeiro ambiente de convívio social para a criança, estendendo-se para além do círculo familiar. É um período crucial em que a criança aprende a interagir em sociedade e a se desenvolver como um indivíduo socialmente consciente. Por conseguinte, é essencial que os educadores adotem uma abordagem cuidadosa ao lidar com os alunos, reconhecendo a importância desse processo de socialização e desenvolvimento pessoal.

### 6.3.1 Móveis Escala Infantil

Trata-se de uma das formas de comunicação e interação com o usuário, pois tem um impacto direto na interpretação do edifício. Portanto, é essencial criar um ambiente personalizado durante o processo de construção da identidade pessoal da criança.

Este cenário visa promover a independência da criança através da escala, visando torná-la competente por meio do desenvolvimento de sua autonomia. Elementos que contribuem para expressar essa perspectiva e que devem ser considerados durante o processo de tomada de decisões no projeto incluem: as disposições das aberturas das janelas, como suas dimensões e altura em relação ao piso, a proporção do mobiliário e a altura do pé-direito.

A escolha do mobiliário deve ser projetada de forma a atender às diferentes faixas etárias, levando em consideração o tamanho dos alunos, proporcionando flexibilidade de uso e layouts que possam se adaptar às atividades desenvolvidas no ambiente. Conforme pode ser observado na figura 68, 69 e 70.

---

Figura 68: Escala de móveis - ensino infantil.



Fonte: Linearica (2024).

Figura 69: Escala de móveis - ensino fundamental I e II.



Fonte: Linearica (2024).

Figura 70: Escala de móveis - sala de artes.



Fonte: Linearica (2024).

---

Desse modo, os móveis devem ser dimensionados de modo que a criança possa, na maioria das vezes, realizar atividades de forma independente e segura, com a presença de móveis estáveis ou fixos feitos de materiais não tóxicos. Além disso, é crucial prestar atenção aos cantos dos móveis, evitando ângulos retos que possam representar riscos de acidentes.

### 6.3.2 Funcionalidade

A funcionalidade do ambiente escolar será manifestada por meio da distribuição espacial, que proporcionará legibilidade, orientação dos fluxos internos e criação de cenários atrativos. Isso implica em romper com espaços sem vida e culminar em um ambiente estimulante para o crescimento, por meio de uma análise volumétrica

cuidadosamente elaborada que atenda às necessidades específicas da tipologia. Conforme pode ser analisado na figura 71, 72 e 73.

Figura 71: Funcionalidade - arquitetura pé direito duplo.



Fonte: Educationsnapshots (2024).

Figura 72: Funcionalidade - Circulação.



Fonte: Linearica (2024).

Figura 73: Funcionalidade - Ambientes iluminado.



Fonte: Educationsnapshots (2024).

Além disso, a integração de elementos como cores, iluminação e materiais de revestimento também desempenha um papel crucial na criação de um ambiente escolar estimulante e acolhedor. Ao considerar esses aspectos de design, busca-se não apenas atender às necessidades práticas da escola, mas também promover um ambiente que inspire e motive os alunos em seu processo de aprendizagem e crescimento pessoal.

Ao projetar os banheiros, é crucial considerar não apenas a funcionalidade básica, mas também criar um ambiente acolhedor e estimulante para as crianças. Isso pode ser alcançado através da incorporação de cores vibrantes, elementos lúdicos e materiais seguros e de fácil limpeza. Conforme pode ser analisado na figura 74, 75 e 76.

Figura 74: Funcionalidade - Banheiro infantil (pia altura diferente).



Fonte: Pinterest (2024).

Figura 75: Funcionalidade - Banheiro infantil (cor vibrante).



Fonte: Behance (2024).

Figura 76: Funcionalidade - Banheiro infantil armários.



Fonte: Behance (2024).

Além disso, é essencial garantir que os banheiros sejam acessíveis e inclusivos para todas as crianças, independentemente de suas habilidades ou necessidades. Isso significa seguir as diretrizes estabelecidas na NBR 9050/2020, que especifica requisitos para acessibilidade em ambientes construídos.

### 6.3.3 Estímulos sensoriais

Esse parâmetro visa estimular a curiosidade da criança por meio dos estímulos sensoriais, utilizando-os como seus principais aliados. Trata-se de proporcionar uma apropriação do usuário sobre o espaço, buscando criar um ambiente que permita às

crianças receber estímulos do ambiente externo. Conforme pode ser observado na figura 77, 78 e 79.

---

Figura 77: Estimulo sensorial - ensino infantil.



Fonte: Pinterest (2024).

Figura 78: Estimulo sensorial - ensino fundamental I.



Fonte: Pinterest (2024).

Figura 79: Estimulo sensorial - ensino fundamental II.



Fonte: Pinterest (2024).

---

Ao despertar a curiosidade infantil através dos estímulos sensoriais, esse parâmetro visa não apenas ativar seus sentidos, mas também promover uma conexão mais profunda com o ambiente circundante. Isso implica permitir que a criança se aproprie ativamente do espaço, explorando e interagindo com ele de maneira significativa.

#### 6.3.4 Acolhimento

A sensação de aconchego, acolhimento e cuidado pode ser aprimorada por meio da escolha cuidadosa da materialidade das superfícies da edificação e do mobiliário. Associada à sonoridade de elementos naturais ou música ambiente direcionada, essa abordagem pode promover um ambiente acolhedor. O estudo das cores e a consideração do público-alvo na escala também desempenham um papel importante nesse processo. Esse conceito pode ser visualizado na figura 80, 81 e 82.

Figura 80: Acolhimento - espaço atrativo.



Fonte: Divisare (2018).

Figura 81: Acolhimento - espaço lúdico.



Fonte: Divisare (2018).

Figura 82: Acolhimento - espaço confortável.



Fonte: Pinterest (2024).

Além disso, um dos principais objetivos ao adotar esse critério é estabelecer um senso de segurança e convidar os usuários a se sentirem à vontade. Isso é especialmente crucial para as crianças, cujo bem-estar emocional é fundamental.

### 6.3.5 Coletividade

O princípio da coletividade está profundamente associado à formação de um ambiente propício ao convívio social, que não se limita apenas às interações entre os membros da comunidade, mas também inclui a relação entre o indivíduo e o próprio edifício.

Essa relação indivíduo-edifício pode ser cultivada por meio de design cuidadoso, que considere a ergonomia, a estética e a funcionalidade, além de

incorporar elementos que incentivem a interação, a colaboração e o engajamento. Dessa forma, o espaço arquitetônico se torna não apenas um cenário para as interações sociais, mas também um facilitador e um enriquecedor dessas experiências coletivas. Conforme pode ser observado na figura 83, 84 e 85.

Figura 83: Coletividade - espaço interativo.



Fonte: Architecturalrecord (2024).

Figura 84: Coletividade - espaço refeitório.



Fonte: Pinterest (2024).

Figura 85: Coletividade - espaço playground.



Fonte: Rubberbrasil (2024).

Desde o nascimento, a criança depende da mediação do outro para seu desenvolvimento. Portanto, o ambiente por si só não é suficiente para promovê-lo, e é aí que entra o papel fundamental dos educadores e dos colegas, por meio das interações. A setorização considera os potenciais espaços para circulação e decide sobre a criação ou ausência de pátios como locais de interação.

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No âmbito deste Trabalho de Conclusão de Curso, explorou-se a temática dos projetos arquitetônicos para ambientes escolares destinados a pessoas com neurodiversidade, com enfoque nas diretrizes de arquitetura inclusiva para esses usuários.

No decorrer do trabalho, foram discutidos tanto o conceito de neuroarquitetura quanto o da neurodiversidade, além de ser apresentado estudos de casos que examina a relação entre neuroarquitetura e o ambiente escolar para crianças neurodivergentes, destacando as diretrizes estabelecidas.

Este tema é de suma importância para arquitetos e designers, pois contribui para o processo de pesquisa e criativo. Este campo não só visa proporcionar conforto para os estudantes neurodivergentes, mas também desafia paradigmas ao mostrar que esses indivíduos não só têm capacidades para realizar tarefas na sala de aula e na vida cotidiana, como também têm potencial para alcançar seus objetivos pessoais e profissionais, promovendo, assim, a inclusão e a valorização de suas habilidades na sociedade.

## REFERÊNCIAS

ABDEL, Hana. **Escola Primária Jadgal / Daaz Office**, 2022. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/974979/escola-primaria-jadgal-daaz-office>. Acesso: 25.mar.2024.

ABRAHÃO, S. **Neuroarquitetura - Como o cérebro é impactado, o desenvolvimento cognitivo e as interações dos profissionais através do ambiente de trabalho**, 2019. Disponível em: <file:///C:/Users/franc/Downloads/315-Texto%20do%20artigo-804-1-10-20200319.pdf>. Acesso: 25.mar.2024.

ADMS, Marilun Jager; FOORMAN, Barbara R.; LUNDBERG, Ingvar; BEELER Terri. **Consciência Fonológica em crianças pequenas**, 2006. Disponível em: <https://www2.ufrj.br/pnaic/files/2018/06/ATIVIDADES-Conci%C3%Aancia-Fonol%C3%B3gica-1-2.pdf>. Acesso em: 11.abri.2024.

ADVISOR, School. **Como cores influenciam no desempenho escolar**, 2022. Disponível em: <https://www.blog.schooladvisor.com.br/post/como-cores-influenciam-no-desempenho-escolar>. Acesso em: 09.abr.2024.

ALMEIDA, Mariana. **NEUROTÍPICO E NEURODIVERSIDADE**, 2021. Disponível em: <https://institutoinclusaobrasil.com.br/neurotipico-e-neurodiversidade/>. Acesso em: 11.Mar.2024.

AMOROSO, Vitor. **O despreparo docente e a falta de inclusão escolar aos alunos neurodivergente**, 2023. Disponível em: <https://vtamoroso.medium.com/o-despreparo-docente-e-a-falta-de-inclus%C3%A3o-escolar-aos-alunos-neurodivergentes-211e49fff8a9>>. Acesso em: 12.mar.2024.

ANDRADE, Mariana. **Do abrigo ao lar: proposta arquitetônica de abrigo institucional infanto-juvenil para o município de São Gonçalo do Amarante-RN**, 2017. Disponível em: <http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/xmlui/handle/riufcg/23769?show=full>. Acesso em: 20.mar.2024.

ARAGÃO, J. **História da Vitória de Santo Antão: da cidade de Braga à cidade de Vitória, 1626-1843**. 2. ed. Recife, FIAM, Centro de Estudo de História Municipal, 1983a. v. 1.

ARCE, Alessandra. **Friedrich Froebel: o pedagogo dos jardins de infância**. Rio de Janeiro: Vozes, 2002.

BARATTO, Romullo. **Creche em Florianópolis é a primeira do mundo com selo máximo de arquitetura sustentável**, 2019. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/927009/creche-em-florianopolis-e-a-primeira-do-mundo-com-selo-maximo-de-arquitetura-sustentavel>. Acesso: 25.mar.2024.

BALDISSERA, Olívia. **Neurodiversidade nas escolas: o papel do professor na educação de crianças neurodivergentes**, 2021. Disponível em: <https://www.blogdoead.com.br/tag/mercado-de-trabalho/neurodiversidade>. Acesso em: 28.fev.2024.

BALDISSERA, Olívia. **Neurodiversidade nas escolas: o papel do professor na educação de crianças neurodivergentes**, 2023. Disponível em: <https://www.blogdoead.com.br/tag/mercado-de-trabalho/neurodiversidade>. Acesso em: 02.mar.2024.

BALDWIN, Eric. **Biofilia: trazendo a natureza para dentro de casa [Biophilia: Bringing Nature into Interior Design]** 17 Mar 2020. ArchDaily Brasil. (Tradução: LIBARDONI, Vinicius). Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/935460/biofilia-trazendo-a-natureza-para-dentro-de-casa>. Acesso em: 24 mar. 2021.

BRASIL. Lei Federal nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012. **Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista**. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, 28 dez. 2012.

CHAMAK, Brigitte. “**O conceito de neurodiversidade ou o elogio da diferença**”, in Catherine Déchamp-Le Roux e Florentina Rafael (dir.), Pref. por Vincent Dumez, Saúde mental: cura e recuperação: perspectivas cruzadas, Montrouge, John Libbey Eurotext, coll. “A oferta de atendimento em psiquiatria”, dezembro de 2015, XIX -153 p. , 24.

BUXTON, Pamela. **Manual do Arquiteto: planejamento, dimensionamento e projeto**. 5. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2017. 8 cap.

CAETANO, Rodrigo. **Preconceito e falta de reconhecimento são os maiores desafios da neurodiversidade, diz pesquisa**, 2023. Disponível em: <https://exame.com/esg/preconceito-e-falta-de-reconhecimento-sao-os-maiores-desafios-da-neurodiversidade-diz-pesquisa/>. Acesso em: 26.fev.2024.

CASTRO, Fabiola Fiusa Malerbi. **Relação espaço-aprendizado: uma análise do ambiente pré escolar**. 2000. 169 f. dissertação de Mestrado, FAU/USP, 2000.

COELHO, Julia. **Arquitetura sensorial: O relacionamento dos sentidos humanos com as construções arquitetônicas**, 2019. Disponível em:

<https://adelpha-api.mackenzie.br/server/api/core/bitstreams/81562f8c-6780-421f-a894-aa5877d00cf8/content>. Acesso em: 08.abri.2024.

CORREA, Taylor Jeferson Alves Rodrigues. **Ensino de física para estudantes autistas**. 2020. 57 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Física) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2021.

CUNHA, A. P. **Território camponês na transição agroecológica em Vitória de Santo Antão – PE**. 2012. 217 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2012.

DE SÁ RIECHI, Tatiana Izabele Jaworski. **A importância dos novos conceitos sobre o neurodesenvolvimento infantil na prática do psicólogo**. Relatório de estágio (Mestrado). Mestrado em Psicologia Clínica. Universidade Lusíada de Lisboa, 2014. Disponível em: <http://repositorio.ulusiada.pt/handle/11067/1312>. Acesso em: 10. mar. 2024.

ELALI, Gleice A. **Ambientes para educação infantil: um quebra cabeça?** Tese de doutorado. São Paulo: FAUUSP, 2002.

Escolanovageracao. **A criança, os cinco sentidos e o que vem além deles**, 2021. Disponível em: <https://escolanovageracao-pr.com.br/a-crianca-os-cinco-sentidos-e-o-que-vem-alem-deles/>. Acesso em: 11.abri.2024.

ESTEVIÃO, Camila. **Neuroarquitetura: o que é e como aplicar aos projetos**, 2021. Disponível em: <https://www.projetou.com.br/posts/neuroarquitetura-o-que-e-como-aplicar/>. Acesso em 09.out.2023.

FEDRIZZI, Beatriz. **A organização de pátios escolares grandes e pequenos**; in DEL RIO, Vicente, DUARTE, C. R., RHEINGANTZ, Paulo A. Projeto do lugar: colaboração entre psicologia, arquitetura e urbanismo. Rio de Janeiro: Contra capa Livraria/ Proarq, 2002, P.22-229.

FIGUEIREDO, O. Daniel. **O design biofílico e o estresse em trabalhadores de ambiente hospitalar: uma revisão integrativa**, 2022. Disponível em: [https://repositorio.ifpb.edu.br/jspui/bitstream/177683/1908/1/TCC\\_O%20DESIGN%20BIOF%3%8DLICO%20E%20O%20ESTRESSE%20EM%20TRABALHADORES%20DE%20AMBIENTE.pdf](https://repositorio.ifpb.edu.br/jspui/bitstream/177683/1908/1/TCC_O%20DESIGN%20BIOF%3%8DLICO%20E%20O%20ESTRESSE%20EM%20TRABALHADORES%20DE%20AMBIENTE.pdf). Acesso em: 26.mar.2024.

GODOY, Plínio. **Como projetar a iluminação na sala de aula**, 2023. Disponível em: <https://www.aecweb.com.br/revista/materias/como-projetar-a-iluminacao-de-salas-de-aula/15468>. Acesso em: 11.abr.2024.

GONÇALVES, R. C. **A Arquitetura escolar como materialidade do direito desigual à educação**. Ponto de Vista, v. 1, n. 1, julho/dez., 1999. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/pontodevista/article/view/1520>. Acesso em: 01 de abril de 2024.

HANK, Vera Lucia Costa. **O espaço físico e sua relação no desenvolvimento e aprendizagem da criança**. 2006. Disponível em: <https://meuartigo.brasilecola.uol.com.br/educacao/o-espaco-fisico-sua-relacao-no-d-esenvolvimento-aprendizagem-.htm>. Acesso em: 09 de Junho de 2022.

HEERWAGEN, Judith; ILOFTNESS, Vivian. **The economics of biophilia: Why designing with nature in mind makes financial sense**. New York: Terrapin Bright Green, 2012. Disponível em: [http://www.lmla.com.au/wp-content/uploads/2018/10/The-Economics-of-Biophilia\\_Terrapin-Bright-Green-2012e.pdf](http://www.lmla.com.au/wp-content/uploads/2018/10/The-Economics-of-Biophilia_Terrapin-Bright-Green-2012e.pdf). Acesso em: 29.mai.2022.

KELLERT, Stephen R.; CALABRESE, Elizabeth F. **Nature by Design: The Practice of Biophilic Design**. New Have: Yale University Press, 2015.

KISHIMOTO, Tizuko M. (Org). **O brincar e suas teorias**. São Paulo: Pioneira, 1998.

KOWALTOWSKI, D. C. C. K. **Arquitetura escolar: o projeto do ambiente de ensino**. São Paulo: Oficina textos, 2011.

LITTLEFAIR, Paul. **Site Layout Planning for Daylight And Sunlight, A guide to good practice**, 2011. Disponível em: <https://images.reading.gov.uk/2021/07/BRE-Oct-2011-Site-layout-planning-for-Daylight-and-sunlight.pdf>. Acesso em: 04.mar.2024.

LIMA, Mayumi W. Souza. **A cidade e a criança**. São Paulo: Nobel, 1989.

\_\_\_\_\_. **Arquitetura e educação**. São Paulo: Studio Nobel 1995.

LIMA, William de Mendonça; FREIRE, Flavio Henrique Miranda de Araujo; OJIMA, Ricardo. **Mobilidade e rendimento escolar dos estudantes de ensino médio em Natal (RN, Brasil)**. urbe, Disponível em: <https://www.scielo.br/j/urbe/a/cmF3fJLq9qbXfxVJsDYDSnr/?lang=pt>. Acesso em: 04.mar.2024.

LISSITZKY, E. **Rússia: A reconstrução da arquitetura da União Soviética**. 1ed. São Paulo: Estação Liberdade, 2019.

Londero, Susana. **Conheça a neurodiversidade**, 2023. Disponível em: <https://neurodiverso.com.br/conheca-a-neurodiversidade/>. Acesso em 11.Mar.2024.

CRÍZEL, Lorí. **Como a neuroarquitetura pode influenciar a percepção de segurança em espaços urbanos e edifícios**, 2023. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/1010191/como-a-neuroarquitetura-pode-influenciar-a-percepcao-de-seguranca-em-espacos-urbanos-e-edificios>. Acesso 14.Mar.2024.

LOUREDO, Paula. **Atividade prática para trabalhar olfato e paladar**, 2016. Disponível em: <https://educador.brasilecola.uol.com.br/estrategias-ensino/atividade-pratica-para-trabalhar-olfato-paladar.htm>. Acesso em: 11.abri.2024.

MAGNUS, Ana Paula. **Manual de Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-5)**, 2014. Disponível em: <https://www.institutopebioetica.com.br/documentos/manual-diagnostico-e-estatistico-de-transtornos-mentais-dsm-5.pdf>. Acesso em: 26.fev.2024.

MARTAU, B. T. **A arquitetura multissensorial de Juhani Pallasmaa**. Arquitetura revista, São Leopoldo v.3, nº 2, p. 56–58 jul/dez., 2007. Disponível em: <https://revistas.unisinos.br/index.php/arquitetura>. Acesso em 01. Abr. 2024.

MAKARENKO, Antonio S. VIZOTTO, Maria Aparecida A. Vizzotto. **Conferências sobre educação infantil. Trad.** São Paulo: Moraes, 1981.

MAZZILLI, Clice de Toledo Sanjar. **Arquitetura lúdica: criança, projeto e linguagem; estudos de espaços infantis educativos e de lazer**. 2003. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16131/tde-08052023-165840/>. Acesso em: 07 maio 2024.

MENDONÇA, Sophia. **A interseccionalidade entre autismo e transgeneridade: diálogos afetivos no Twitter**, 2010. DISPONIVEL EM: <https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/46038>. Acesso em: 07.mar.2024.

MIGLIANI, Audrey. **A escala das crianças: breve histórico sobre mobiliários infantis**, 2020. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/949723/escala-humana-para-criancas-um-historico-sobre-mobiliarios-infantis>. Acesso em: 13.abr.2024.

MOREIRA, Susanna. **Escola Parque – EMEI Cleide Rosa Auricchio / Carolina Penna Arquitetos**, 2023. Disponível em:

<https://www.archdaily.com.br/br/977957/escola-parque-nil-emei-cleide-rosa-auricchio-carolina-penna-arquitetura-e-urbanismo>. Acesso: 25.mar.2024.

MONTESSORI, Maria. **A criança**. 3.ed. Rio de Janeiro, RJ: Portugal, 1985.

MÜLLER, S. **Avaliação da inteligibilidade com o STI**. Laboratório de acústica e Vibrações, INMETRO, Xerém, Duque de caxias, RJ. 2007.

NEUFERT, Ernst. **A arte de projetar em arquitetura: princípios, normas e prescrições sobre construção, instalações, distribuição e programa de necessidades, dimensões de edifícios, locais e utensílios**. 5. Ed. São Paulo: 1976.

OKAMOTO, J. **Percepção ambiental e comportamento: visão holística da percepção ambiental na arquitetura e na comunicação**. São Paulo: Mackenzie, 2002.

OLIVATI, Ana Gabriela e LEITE, Lucia Pereira. **Experiências Acadêmicas de Estudantes Universitários com Transtornos do Espectro Autista: uma Análise Interpretativa dos Relatos**. Revista Brasileira de Educação Especial [online]. 2019, v. 25, n. 4. Disponível em:

<https://doi.org/10.1590/s1413-65382519000400012>. Acesso em 10.Mar.2024.

OLIVEIRA, Francisco Lindoval de. **Autismo e inclusão escolar: os desafios da inclusão do aluno autista**, 2023. Disponível em:

<https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/20/34/autismo-e-inclusao-escolar-os-desafios-da-inclusao-do-aluno-autista>. Acesso em: 09 mar. 2024.

OLIVEIRA, Tayara Camila da Costa. **Autismo: métodos e técnicas utilizados no processo de ensino e aprendizagem**. 2020. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2020.

PAIM, Anna. **Inclusão e empatia: o papel das empresas na contratação de neurotípicos**, 2023. Disponível em:

<https://blogfca.pucminas.br/colab/contratacao-neurodiversidade/>. Acesso em: 02.mar.2024.

PAIXÃO, L. **O pequeno grande guia de Aprovação de Projetos de Prefeitura**. 2013.

PALLASMAA, Juhani. **Os olhos da pele: A arquitetura e os sentidos**. Porto Alegre: Bookman, 2011. 76p.

PANTANO, Telma. **Neurodiversidade e os desafios em sala de aula**, 2024. Disponível em:  
<https://educatrix.moderna.com.br/neurodiversidade-e-os-desafios-em-sala-de-aula/>. Acesso em: 02.março.2024.

PEREIRA, Matheus. **O papel da cor na arquitetura**, 2018. Disponível em:  
<https://www.archdaily.com.br/br/894425/o-papel-da-cor-na-arquitetura>. Acesso em: 10.Abril.2024.

PIAGET, Jean. **A epistemologia genética**. Tradução de Nathanael C. Caixeiro, traduzido do original francês L'épistémologie génétique, Paris, Presses Universitaires de France, 1970. In OS PENSADORES, Abril Cultural, 1975a.

SANCHES, Elizabeth. **Neuro diversidade no trabalho: dicas para aplicar a inclusão**, 2023. Disponível em:  
<https://www.gupy.io/blog/neurodiversidade-no-trabalho>. Acesso em: 27.fev.2024.

SANTOS, Ana Maria Tarcitano. **Autismo: um desafio na alfabetização e no convívio escolar**. São Paulo: CRDA, 2008.

SANTOS, C.F et al. **O processo de aprendizagem de crianças autistas**, 2010. Disponível em:  
<http://portal.fslf.edu.br/wp-content/uploads/2016/12/tcc12-3.pdf>. Acesso em: 12 mar. 2024.

SANTOS, Leon. **Quantidade de neurodivergentes levantam necessidade de debate sobre o assunto**, 2024. Disponível em:  
<http://cramt.org.br/quantidade-de-neurodivergentes-levantam-necessidade-de-debate-sobre-o-assunto/>. Acesso em: 07.maio.2024.

SILVA, Natacha Maia da. HOLANDA, Mara Rúbia Araújo. **Arquitetura e qualidade de vida no ambiente de trabalho: estudo preliminar de um coworking em Maceió-AL**. Ciências Humanas e Sociais, Alagoas, v. 6, n.3, p. 157-168, maio 2021.

SMARZERO, Thais. **Neurodivergentes e direitos educacionais**, 2023. Disponível em:  
<https://www.multidisciplinar360.com.br/post/neurodivergentes-e-direitos-educacionais>. Acesso em 08.Mar.2024.

SUPERAUTOR. **Neurodiversidade: Qual a importância de estimular na escola**, 2021. Disponível em:  
<https://superautor.com.br/neurodiversidade-qual-a-importancia-de-estimular-na-escola/>. Acesso em 10.Mar.2024.

THOMAS Armstrong, **Neurodiversity in the Classroom: Strength-Based Strategies to Help Students with Special Needs Succeed in School and Life**, Alexandria, VA, Association for Supervision & Curriculum Development, 2012, p. 188.

ULRICH, R. S. (1984). **View through a window may influence recovery from surgery. Science**, 224(4647), 420-421.

VALENCIA, Nicolás. **Arquitetos que projetam prisões são os mesmos que projetam escolas (ou como pensar a escola do século XXI)**. 12 Abr 2016. ArchDaily Brasil. (Trad. Sbeghen Ghisleni, Camila) Acessado 19 Jun 2022.

VOPI. **O que é neuroarquitetura e como aplicá-la para beneficiar seus usuários, 2023**. Disponível em:  
<https://www.vobi.com.br/blog/neuroarquitetura>. Acesso em: 27.fev.2024.

Walker, Nick. **Jogue fora as ferramentas do senhor: liberando-nos do paradigma da patologia**, 2013. Disponível em:  
<https://autismoemtraducao.com/2016/11/11/jogue-fora-as-ferramentas-do-senhor-libertando-nos-do-paradigma-da-patologia/>. Acesso em: 27.fev.2024.

Walker, Nick. **Neurodiversity: some basic terms e definitions**, 2023. Disponível em:  
<https://neuroqueer.com/neurodiversity-terms-and-definitions/>. Acesso em 08.Mar. 2024.

WARAGAYA, Marta Etsuko. T. **Projeto de arquitetura para escola experimental de educação infantil, o processo e sua invenção**. Dissertação de mestrado. São Paulo: FAAUSP, 2000.

Waywordradio. **Neurodiversidade**, 2021. Disponível em:  
<https://www.waywordradio.org/neurodiversity/>. Acesso em: 27.fev.2024.

Westwing. **Tudo o que você precisa saber sobre círculo cromático**, 2016. Disponível em:  
<https://www.westwing.com.br/guiar/circulo-cromatico/>. Acesso em: 29.abr.2024.

## ANEXO A



PREFEITURA DA CIDADE DA VITÓRIA DE SANTO ANTÃO  
Palácio José Joaquim da Silva Filho  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO  
Núcleo de Educação Especial e Inclusiva

Conforme solicitado, segue abaixo tabela informativa com o quantitativo de alunos com deficiências múltiplas referente as zonas rural e urbana do município, conforme informações do último gerencial do ano de 2023.

DEFICIÊNCIAS MÚLTIPLAS	
ZONA URBANA	39
ZOZA RURAL	03
<b>TOTAL</b>	<b>42</b>

**Valdir Eneias de Melo**

Supervisor de Educação especial e inclusiva