



**8º SIMPÓSIO
DE SUSTENTABILIDADE**

**15-16-17
JUNHO 2021**



CENTRO EDUCACIONAL INFANTIL BASEADO NA NEUROARQUITETURA PARA CASCAVEL – PR

LOURENÇO, Mariana da Silva.¹
BRAGIATO, Cassia Rafaela Brum Souza.²
DIAS, Solange Irene Smolarek.³

RESUMO

O presente trabalho busca apresentar uma fundamentação teórica que embase o desenvolvimento da proposta de um Centro Educacional Infantil baseado na neuroarquitetura na cidade de Cascavel – PR com a finalidade de contribuir para a educação do público infantil. Por meio de pesquisas teóricas, considera-se que o mesmo permitirá o desenvolvimento das capacidades físicas e intelectuais das crianças. Assim, ainda na pesquisa foram abordados temas de suma relevância para a elaboração do projeto do Centro Educacional Infantil baseado na neuroarquitetura, entre estes a respeito do ambiente escolar construído, o conceito de humanização dos espaços voltados ao público infantil, a importância que o conformo ambiental exerce no espaço juntamente com as técnicas construtivas de ventilação e iluminação natural. Além disso, visando elaborar análises e discussões, a pesquisa ainda conta com a análise de três obras correlatas que se fazem de auxílio e permitem, em seguida, análises que elencam as diretrizes projetuais para a desenvolvimento do projeto, tais como a determinação do conceito e partido arquitetônico, a escolha do terreno de intervenção, a pontuação do programa de necessidades, entre outros fatores necessários para a proposta projetual.

PALAVRAS-CHAVE: Ambiente escolar. Infantil. Neuroarquitetura. Educacional. Aprendizagem.

1. INTRODUÇÃO

A pesquisa a ser apresentada tem como assunto a neuroarquitetura, possuindo ainda como tema o estudo de um centro educacional infantil voltado para crianças de 0 a 5 anos de idade para a cidade de Cascavel – PR.

A justificativa do trabalho se dá pela necessidade de compreender de que forma a arquitetura pode auxiliar no desenvolvimento das crianças no ambiente escolar, analisando a influência que o ambiente construído exerce sobre o comportamento humano, visto que o projeto tem como propósito criar espaços baseados na neuroarquitetura, oferecendo ambientes flexíveis e interativos que permitem o desenvolvimento das capacidades físicas e intelectuais das crianças.

Dessa maneira, o problema do trabalho corresponde à questão: “De que forma o ambiente arquitetônico escolar pode influenciar nas experiências fenomenológicas e na aprendizagem do público infantil?”, onde se parte da hipótese que o ambiente físico escolar pode promover relacionamentos agradáveis, gerar mudanças comportamentais e proporcionar diferentes vivências,

¹Aluna do Curso de Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário FAG. E-mail: mslourenco@minha.fag.edu.br

²Professora do Curso de Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário FAG. E-mail: crbsouza@minha.fag.edu.br

³Professora do Curso de Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário FAG. E-mail: solange@fag.edu.br



uma vez que o ser humano registra os estímulos do ambiente de convívio, podendo ser influenciado pelo mesmo.

O objetivo geral da pesquisa se baseia em desenvolver uma proposta projetual para um Centro Educacional Infantil aplicando conceitos da neuroarquitetura. Já os objetivos específicos da pesquisa são:

- a) Realizar pesquisas sobre neuroarquitetura, centro educacional infantil e aprendizagem cognitiva em crianças de 0 a 5 anos;
- b) Determinar metodologias de pesquisa;
- c) Analisar obras correlatas relacionadas ao tema para auxílio no projeto;
- d) Discutir informações para determinar diretrizes projetuais;
- e) Desenvolver uma proposta projetual embasada no levantamento das informações obtidas.

Isto posto, o presente artigo se divide em introdução, fundamentação teórica, metodologia, análises e discussões e considerações finais, propondo assim alcançar os objetivos apresentados e discorrer sobre o assunto e tema determinados, evidenciando a importância da neuroarquitetura no ambiente escolar, visto que, para Skinner (1972), os processos de aprendizagem somente são possíveis por meio de estímulos externos e respostas e, também, por meio da assimilação de ideias.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1. NEUROARQUITETURA

Estudos sobre como o espaço influencia o comportamento do indivíduo têm se tornado cada vez mais comuns, uma vez que tal relação pode ser explicada devido ao fato de que os seres humanos passam a maior parte do tempo em lugares internos. Tais estudos, portanto, podem ser compreendidos pelo termo conhecido como neuroarquitetura, sendo este um campo de análise que relaciona os estímulos cerebrais com o ambiente (MARELLI, 2018).

Segundo Migliani (2020, s/p):



(...) a neuroarquitetura estuda as diferentes substâncias produzidas pelo cérebro dos seres humanos durante sua permanência em determinado espaço. Sendo que essas substâncias são capazes de alterar diretamente o comportamento e também o humor dos ocupantes em determinado tempo.

Através dos estudos da neuroarquitetura é possível analisar alguns efeitos como por exemplo: 1) prever os efeitos que os estímulos cerebrais recebem durante o período de permanência de um indivíduo em um determinado ambiente; 2) observar quais são as substâncias produzidas pelo cérebro e também 3) analisar os sinais vitais e suas possíveis alterações em determinados locais (MIGLIANI, 2020).

De acordo com Migliani (2020, s/p) “é sabido que as boas lembranças são sempre decodificadas de forma positiva pelo cérebro. Por isso investir em memórias (visuais, auditivas ou olfativas), pode ser bastante interessante na hora de projetar interiores nos quais os usuários sintam-se pertencentes”.

2.2. PSICOLOGIA AMBIENTAL E ARQUITETURA

A psicologia ambiental é definida pela análise das reações emocionais que desencadeiam nos diferentes espaços, não se concentrando esta em uma única dimensão do ser humano. Assim, os aspectos analisados na psicologia ambiental são projetados sobre as emoções e as condutas e, desse modo, os psicólogos ambientais estudam as conexões entre os espaços físicos e a psique humana (RIVLIN, 2003).

Arquitetonicamente, a preocupação com o significado e o sentido da arquitetura não se apresenta como algo da atualidade, sendo tal preocupação estudada há anos por arquitetos, filósofos e mais estudiosos da área, isso porque já se tinha o conhecimento de que, de uma forma ou de outra, o ambiente cotidiano do habitat humano faz parte da percepção de espaço de cada indivíduo (COLIN, 2000).

A partir de tal característica, destaca-se que diversas vezes os arquitetos projetam a partir de seu próprio conhecimento e identidade, cada um com suas particularidades e também suas respectivas visões do que é ideal. Desta forma, cada arquiteto é responsável por desenvolver e elencar quais serão os seus termos de referência e criar sua identidade projetual. Destaca-se, portanto, que o que acontece é que o arquiteto tem mais facilidade com a linguagem gráfica, já o psicólogo com a linguagem verbal, por isso a interdisciplinaridade é de fundamental importância



para o produto final, trazendo benefícios indispensáveis para a formação de uma boa arquitetura (DUARTE; GONÇALVES, 2005).

Assim, é notório que a relação pessoa-ambiente existe e é de fundamental importância, pois é uma percepção diferente de uma pessoa com um objeto, por exemplo, uma vez que com a percepção ambiental o indivíduo se relaciona com o espaço e também participa da cena, conseguindo capturar diversas percepções e interagindo com o meio, que se torna objeto de observação (PINHEIRO; ELALI, 1998).

Por fim, destaca-se que a arquitetura do espaço deve ser inclusiva, pois o espaço arquitetônico deve incluir o indivíduo que vai usufruir do ambiente, causando nele sensações e estimulando os sentidos e percepções que podem induzir sua forma comportamental. Alguns psicólogos fazem experimentos com situações do cotidiano para obter alguns resultados, utilizando estes de situações comuns do dia a dia como, por exemplo, a sensação de estar dentro ou fora, percepção do interno e externo, do espaço aberto e fechado, entre outros. Essas questões cotidianas permitem que cada indivíduo obtenha uma percepção e que o mesmo vá se familiarizando com o entorno, a espacialidade, os limites e as texturas (DUARTE; GONÇALVES, 2005).

2.3. ARQUITETURA ESCOLAR

Trabalhar a educação e os aspectos que a envolvem é um processo que exige dedicação e responsabilidade visto que os elementos do processo educacional são complexos e interligados com outros fatores pedagógicos, físicos e organizacionais. Dessa maneira, a realidade das instituições de ensino passa por mudanças que cada vez mais exigem uma discussão sobre o futuro da educação, visto que muitas escolas se encontram com estruturas físicas ultrapassadas, degradadas e com materiais pedagógicos insuficientes e que já não condizem mais com a realidade do contexto educacional (GROCHOSKA, 2012).

Funcionalmente, as estruturas escolares geralmente são divididas em três áreas de atuação: o espaço de ensino, o da administração e o da recreação, onde se deve levar em consideração antes da implantação da escola algumas questões relativas ao clima, à insolação, à ventilação e aos níveis de ruídos externos, adaptando a obra à topografia e a integrando à paisagem local, gerando a partir disso uma escola que cumpre com seu papel de lugar, uma vez que esta deve ser um lugar acolhedor e que proporciona uma experiência agradável (PEREIRA, 2009).



15-16-17
JUNHO 2021



A organização da estrutura escolar pode ser diferente em cada município ou estado, mas geralmente utiliza os mesmos princípios e concepções para organizar e estruturar os espaços escolares, que se baseiam cada vez mais em uma organização coletiva com a participação integrada de vários profissionais (GROCHOSKA, 2012).

2.4. MÉTODOS EDUCACIONAIS

Debates sobre o sistema educacional brasileiro demonstram que é necessário discutir e avançar a questão da educação no país, reestruturando a educação tanto nos quesitos físicos das escolas quanto no contexto pedagógico e na formação dos professores, pois o contexto e a organização social influenciam na política educacional que pode transformar os espaços escolares e o processo educativo (GROCHOSKA, 2012).

A partir do surgimento de alguns novos métodos de ensino como as pedagogias Montessori, Waldorf, Reggio Emília, entre outras, iniciou-se um novo processo de adaptação e transformação do espaço escolar, que é projetado de acordo com as necessidades de cada espaço e fundamentado na teoria de cada metodologia educacional, sendo que essas prezam por ambientes que apoiem as atividades pedagógicas e estimulem o aprendizado dos alunos, transformando o espaço em um elemento mediador no processo de ensino e aprendizagem (ALVARES, 2016).

A pedagogia de Montessori se fundamenta no princípio de que a educação é adquirida através das experiências realizadas por cada pessoa e não apenas no conhecimento transmitido pelo professor, desta forma a educação seria um processo natural que se desenvolve espontaneamente no indivíduo humano. De acordo com a fundadora da pedagogia Montessoriana, Maria Montessori, o indivíduo adulto é dotado de uma capacidade receptora a qual pode receber um estímulo, fazer associação e depois recordar e registrar na mente, já a criança, ao contrário, sofre uma transformação através da experiência onde as primeiras impressões não só penetram na sua mente, como a forma, encarnando-se nela. Assim, a criança cria a própria “carne mental”, usando as coisas que se encontram no seu ambiente. A pedagogia de Montessori denomina o seu tipo de mente de “Mente Absorvente” (MONTESSORI, 1987).

Já a metodologia de Waldorf, concebida na Alemanha em 1919 pelo educador e filósofo austríaco Rudolf Steiner (1861-1925), em sua proposta pedagógica afirma que o ser humano se encontra em constante processo de transformação. Em sua pedagogia existem três fases de



15-16-17
JUNHO 2021



desenvolvimento, sendo que cada um requer um método de aprendizagem adequado à fase que cada pessoa se encontra. Dessa maneira, a pedagogia Waldorf busca estimular a criança de maneira holística, trabalhando aspectos emocionais, intelectuais e sociais a fim de despertar as disposições inatas de cada pessoa (ALVARES, 2016).

Já a pedagogia Reggio Emilia, idealizada por Loris Malaguzzi (1920-1994), acredita que as próprias crianças são produtoras de conhecimento e que os espaços devem ser feitos a fim de promover indivíduos observadores, responsáveis, ativos e questionadores, chamando tal pedagogia o ambiente de aprendizagem de “terceiro professor”, uma vez que esse espaço deve propiciar interação entre as pessoas, estimulando assim o aprendizado autônomo (ALVARES, 2016).

A partir disso, nota-se que promover uma pedagogia que utilize o ambiente como mediador de aprendizagem não fica restrito apenas a essas pedagogias, porém essas metodologias citadas acima são conhecidas por aplicar de forma adequada esse conceito. Utilizar essas metodologias citadas bem como o vínculo entre a teoria pedagógica e o espaço físico em apoio à aprendizagem é considerada uma das principais qualidades das escolas do futuro (ALVARES, 2016).

3. METODOLOGIA

Contando com a pesquisa bibliográfica como a principal metodologia de pesquisa, o trabalho em questão foi elaborado por meio de tal método, que tem como fundamento o estudo em livros, artigos científicos, jornais e revistas, conduzindo assim a pesquisa com excelência e possibilitando também uma rápida captura das informações necessárias, visto que a realização da pesquisa bibliográfica consiste em amplas informações (GIL, 2002).

Desse modo, a concepção de pesquisa bibliográfica ainda se refere a determinados dados que são selecionados dentre os materiais já publicados, sendo através de fontes que sejam seguras, possuindo contribuição para o desenvolvimento do trabalho (LAKATOS; MARCONI, 2003).

No presente trabalho, utilizou-se da pesquisa bibliográfica a fim de compor grande parte da pesquisa, sendo a mesma inserida para a composição do capítulo de fundamentação teórica ao conceituar o que é neuroarquitetura, a relação da psicologia ambiental com a arquitetura, a arquitetura escolar e também os métodos educacionais.



Além disso, a mesma é utilizada para embasar o conceito da própria pesquisa bibliográfica, explicando-a, e também para compor o tópico de análises, uma vez que através da mesma se tornou possível compreender e analisar obras correlatas ao tema, dando suporte e material para o tópico de discussões e para a determinação de elementos para a proposta projetual, cumprindo assim com a intenção da pesquisa.

4. ANÁLISES E DISCUSSÕES

4.1. ANÁLISES

As análises a serem apresentadas utilizam como objetos de estudo três obras correlatas ao tema, a fim de analisá-las para que se possa tirar partidos arquitetônicos para a futura proposta projetual, entendendo melhor como ocorrem as distribuições de fluxos, ambientes e circulações em uma escola voltada para o público infantil. Além disso, as obras correlatas visam auxiliar para discussões futuras, que determinarão o terreno de intervenção, os ambientes do futuro projeto, o plano de massas, entre outros elementos.

4.1.1. Pré-Escola CBC – Colômbia

A pré-escola do Colégio Britânico de Cartagena (figura 1), localizada na cidade de Cartagena na Colômbia, é projeto dos arquitetos Cruz Rodriguez Arquitetura e conta com uma área de 1.685,00 m², tendo sido construída no ano de 2019. Os arquitetos responsáveis se dão por Howard Loeb Cruz Rey e Margarita María Rodríguez Duarte, já a construtora responsável é a Consuegra Santos S.A e o responsável pelo projeto de interiores é Carlos Galvis (ARCHDAILY, 2019).

Figura 1: Fachada do Colégio Britânico de Cartagena - Colômbia



Fonte: Archdaily (2019).

O edifício do Colégio Britânico de Cartagena (CBC) foi projetado para a primeira infância, ou seja, atende às necessidades das crianças da educação infantil. Portanto, necessita agir em conformidade com os regulamentos de planejamento e design físico-espacial de ambientes para educação inicial, onde se tem legislações e normas específicas para a faixa etária que ocupa as instalações. Para definir o partido arquitetônico foi analisada a região de implantação da edificação, localizada em Bocagrande18, uma área praiana que tem sua temperatura média entre 24oC e 31oC ao longo do ano, ressaltando a importância de analisar os aspectos culturais, climáticos e topográficos (ARCHDAILY, 2019).

Para desenvolver a escola, a equipe do projeto precisou realizar uma ocupação eficiente que atendesse todas às necessidades da faixa etária que corresponde ao público que vai ocupar esse espaço, além de planejar da melhor forma o aproveitamento máximo do terreno, criando uma edificação confortável, segura e responsável pelo desenvolvimento de experiências pedagógicas dentro do colégio (ARCHDAILY, 2019).

A fim de conseguir melhor desempenho e aproveitamento do terreno foi utilizado como solução arquitetônica o empilhamento vertical do programa de necessidades, criando um conceito complexo e pretensioso. Os acessos e a distribuição dos espaços são definidos pela faixa etária dos bebês e crianças, no térreo ficam localizadas as salas e os ambientes destinados aos bebês, já nos pavimentos superiores são destinadas às crianças das séries seguintes com suas salas especializadas, as atividades de recreação, esportivas e culturais acontecem no terraço onde a mentalidade e o

aprendizado criativo são expandidos e diversificados através dos sentidos e das brincadeiras (ARCHDAILY, 2019).

O projeto da pré-escola conta com muita harmonia, dinamismo e otimização do espaço escolar (figura 2). O uso dos brises coloridos nas fachadas, instalados verticalmente e distribuídos pelo espaço a fim de obter um melhor desempenho térmico, cobrem as fachadas leste e oeste que são mais expostas à insolação. Já os elementos de concreto pré-fabricados igualmente coloridos criam uma série de aberturas sequenciais que impedem a entrada direta da luz solar, o que produz um aumento na eficiência energética do edifício (ARCHDAILY, 2019).

Figura 2: Espaço térreo - Colégio Britânico de Cartagena - Colômbia



Fonte: Archdaily (2019).

Os aspectos fenomenológicos observados na escola podem ser identificados pelo estímulo dos diferentes sentidos, como os principais usuários do espaço são bebês e crianças pequenas, a visão acaba sendo um dos sentidos que mais são estimulados, com o uso de cores marcantes e chamativas sugere-se uma expressão única que caracteriza o espaço, sem deixar de perder a proteção do ambiente escolar (figura 3) (ARCHDAILY, 2019).

Figura 3: Sala de aula - Colégio Britânico de Cartagena - Colômbia



Fonte: Archdaily (2019).

A pré-escola CBC foi criada com o objetivo de proporcionar uma aprendizagem eficaz ao relacionar o ensino teórico e a experiência físico-sensorial. Baseada na metodologia educacional Montessoriana, a escola estimula o desenvolvimento das habilidades individuais de cada criança. Busca atingir os mais altos níveis de motivação para a aprendizagem, além de proporcionar para cada criança ser a protagonista de seu próprio aprendizado, afluindo o potencial de ser uma pessoa autodidata (ARCHDAILY, 2019).

4.1.2. Creche HN - Japão

A Creche HN localizada no Japão, projeto dos arquitetos: Hibinosekkei, Youji no Shiro, conta com uma área de 588,00 m² e foi construída no ano de 2017. Foi criada para os pais que desejam criar seus filhos em um entorno natural. Para cumprir com suas expectativas, projeta-se fazendo o uso da natureza que rodeia a edificação (figura 4), assim, as crianças podem estar em contato com ela o dia todo, brincando estimuladas para que possam desenvolver tanto sua sensibilidade como sua criatividade. (ARCHDAILY, 2018).

Figura 4: Área externa - Creche HN - Japão



Fonte: Archdaily (2018).

No interior das creches (figura 5), as crianças geralmente brincam com brinquedos e materiais cujo uso não é flexível. Neste caso, as crianças podem ter várias sensações como o calor do sol, o toque da terra, o cheiro das flores, a cor do céu. Com o objetivo de que brinquem com a natureza durante todo o dia, descobrindo e pensando por si próprias, essa creche está desenhada para que possam sentir a natureza onde e quando queiram (ARCHDAILY, 2018).

Figura 5: Sala interna - Creche HN - Japão



Fonte: Archdaily (2018).

Em uma das salas da creche, existe uma grande árvore de banyan plantada no solo onde as crianças podem brincar. Desde a cobertura de vidro é possível sentir a luz do sol e apreciar as nuvens flutuantes no céu. No pátio de recreação existe uma grande colina com altura de 5 metros,

ali as crianças podem sentir o contato com o solo e realizar muitas atividades físicas como deslizar, cavar, etc. Dessa maneira, essa creche confere às crianças uma vida cotidiana rica em oportunidades para criar inúmeras possibilidades de jogos e atividades (ARCHDAILY, 2018).

4.1.3. Creche de Tempo Compartilhado Šmartno - Eslovênia

A Creche de Tempo Compartilhado Šmartno (figura 6) localizada na cidade de Šmartno Pri Slovenj Gradcu na Eslovênia, projeto dos arquitetos: Arhitektura Jure Kotnik, conta com uma área de 1.040,00 m² e foi construída no ano de 2015. Foi projetada para incentivar a interação, a aprendizagem igualitária e a auto-aprendizagem (ARCHDAILY, 2016).

Figura 6: Perspectiva externa - Creche de Tempo Compartilhado Šmartno - Eslovênia



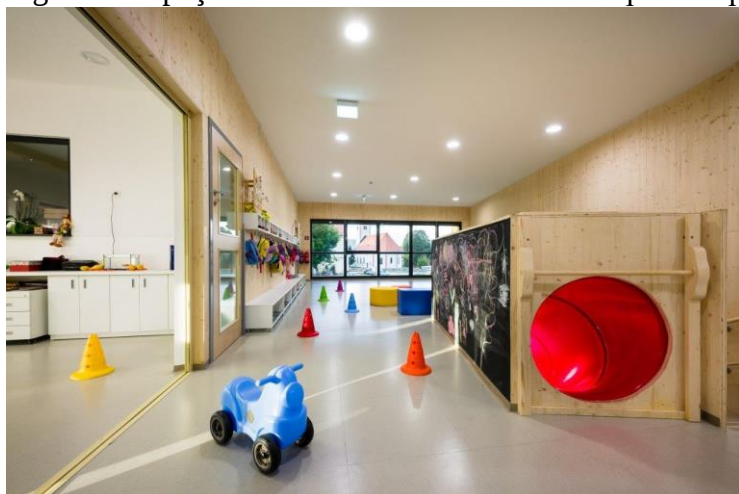
Fonte: Archdaily (2016).

Conta com uma planta livre, que funde espaços outrora mal utilizados como armários, circulações e escadarias em uma paisagem de aprendizagem junto com as salas de brincadeiras; ao abrir as paredes internas totalmente envidraçadas desta área, é gerado 700 m² de superfície de jogos ilimitados. Estes ambientes estão conectados com portas de correr para que as crianças, as atividades e o próprio espaço possam ser facilmente conectados, algo que estava previsto como parte do desenho e da pedagogia do jardim de infância (ARCHDAILY, 2016).

A abordagem do tempo compartilhado oferece a oportunidade de desfrutar de um calendário ajustado de acordo com seus interesses, e proporciona mais acesso às brincadeiras e atividades de aprendizagem em comparação com jardins de infância tradicionais. O número de contatos sociais

também é maior, o que beneficia o desenvolvimento de suas habilidades sociais, inteligência emocional e coeficiente intelectual. Os funcionários foram treinados para fazer o melhor uso do desenho específico deste jardim de infância, e trabalham entusiasmados com os resultados e condições de trabalho (figura 7) (ARCHDAILY, 2016).

Figura 7: Espaço interno social - Creche de Tempo Compartilhado Šmartno - Eslovênia



Fonte: Archdaily (2016).

O núcleo do edifício (figura 8) é uma zona central polivalente com escadarias multifuncionais das cores do arco íris. Isto ajuda as crianças a aprender as cores e os números, enquanto que as paredes laterais – como quadros negros – servem como uma grande superfície para a arte dos alunos. Sob as escadarias existe um espaço de armazenamento e um lugar com almofadas, onde as crianças podem ter seu próprio refúgio tranquilo escondido do resto das atividades mais ativas. O grande destaque é o escorregador vermelho, uma eterna atração para o exercício físico e para brincadeiras, que age como importante elemento passivo de exercício: as crianças chegam a descer por ele de 10 a 20 vezes ao dia - e para subi-lo, acedem o equivalente a 22 degraus sem perceber (ARCHDAILY, 2016).

Figura 8: Núcleo do Edifício - Creche de Tempo Compartilhado Šmartno - Eslovênia



Fonte: Archdaily (2016).

O setor de brincadeiras foi desenhado para utilizar o máximo de materiais naturais possível, e a paisagem é feita para cobrir todas as áreas de atividade física e jogos. Existem superfícies de borracha, de grama, zonas de jogos circulares, caixas de areia, uma área para jogos com água, uma de escalada, outra para desenho, etc. Próxima às caixas de areia está uma colina multifuncional, que abriga túnel, tobogã e escalada com cortas. A parte posterior é utilizada para escorregar durante o inverno e serve como anfiteatro para a quadra de esportes o resto do ano. Para preservar a tradição dos primeiros jardins de infância, este de Šmartno também possui uma pequena horta e árvores frutíferas, onde as crianças ajudam a cultivar alimentos que possam comer mais tarde (ARCHDAILY, 2016).

4.2. DISCUSSÕES

De acordo com as pesquisas e análises realizadas, entende-se que as necessidades de cada espaço prezam por ambientes que apoiem as atividades pedagógicas e estimulem o aprendizado e os sentidos dos alunos, transformando o espaço em um elemento mediador no processo de ensino e aprendizagem. Dessa maneira, destaca-se que um centro educacional infantil é um espaço acolhedor, que recebe um público entre 0 a 5 anos de idade. A partir disso, determina-se como conceito da futura proposta projetual a elaboração de espaços que sejam humanizados, proporcionando a comunicação entre o interior e exterior natural, colaborando ao bem-estar e cultivando memórias.

Com base no conceito, condiz o partido arquitetônico a desenvolvimento da proposta de um centro educacional infantil baseado na neuroarquitetura, a fim de trabalhar com os espaços que promovam diversas sensações e estimulam os sentidos das crianças, auxiliando no desenvolvimento do ser humano. Juntamente com materiais que possam trazer curiosidades, implementados de forma a proporcionar tal conceito, para isso se faz eficiente a utilização da iluminação e ventilação natural, ainda trazendo elementos como aberturas em vidro para que possam transmitir a comunicação entre os espaços.

Ainda discutindo os conteúdos e análises realizadas, foi possível se determinar o local de intervenção para a implantação da proposta projetual, sendo tal localidade escolhida a fim de adequar o projeto em um espaço que, possivelmente, seja de fácil acesso. Definiu-se então o terreno em um espaço central e amplo (figura 9), proporcionando rotas de acesso fácil e priorizadas, com disposição de realizar a implantação para a proposta projetual.

Figura 9: Localização do terreno de implantação



Fonte: Geoportal Cascavel, editado pela autora (2021).

Além disso, o programa de necessidades (tabela 1) do projeto arquitetônico foi desenvolvido com base nas pesquisas realizadas em obras correlatas a fim de atender as necessidades dos usuários, sendo dividido em cinco setores principais: Administração; Apoio geral; Educação infantil; Berçário; Jardim/playground/horta.



Segundo os Parâmetros Básicos de Infra-estrutura para Instituições de Educação Infantil, o projeto deve prosseguir a um programa de necessidades mínimo, que ofereça os ambientes necessários, para isso segue abaixo tabela referente ao Centro Educacional Infantil.

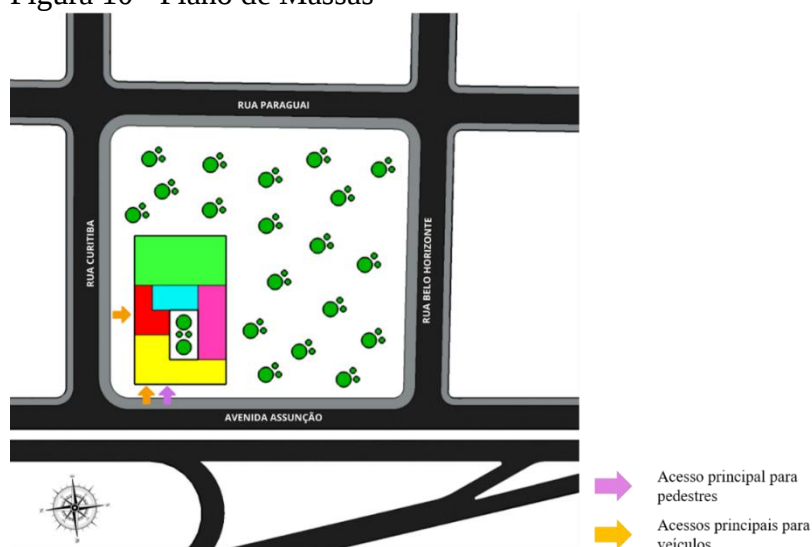
Tabela 1 - Programa de necessidades setorizadas por cores

Administração	Diretoria; Sala para Coordenação; Secretária; Recepção; Sala dos Professores; Sala de Reuniões; Copa; Vestiário; Depósito de Materiais Didáticos; Depósito de Materiais Administrativos.
Apoio Geral	Lavanderia; Cozinha; Despensa para Cozinha; Despensa Fria; Depósito de Limpeza; Despensa de Materiais de Higiene; Depósito Geral; Depósito de Lixo; Estacionamento.
Educação Infantil	Pátio Descoberto; Pátio Coberto; Espaços Multiuso; Salas para Grupos; Áreas para Leitura; Área para Aula de Artes; Sala de Vídeo; Sala para Repouso; Banheiro com Vestiário; Refeitório.
Berçário	Solário; Sala para Repouso; Banheiro com Fraldário; Sala Multiuso para Atividades e Lactário.
Área Verde	Jardins internos e externos; Playground; Horta; Quadra de esportes.

Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

Por fim, os conteúdos permitiram também análises e discussões que resultaram na elaboração do plano de massas do projeto (figura 10), tendo este como finalidade apresentar a setorização dos espaços de acordo com as cores definidas no programa de necessidades inseridos no terreno.

Figura 10 - Plano de Massas



Fonte: Elaborado pela autora, 2021 .

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do artigo exposto, nota-se que o mesmo atendeu em seus respectivos capítulos os objetivos inicialmente elencados, visando inicialmente contextualizar e conceituar o que é a neuroarquitetura, entender a relação da psicologia ambiental com a arquitetura, estudar a arquitetura escolar e também compreender os métodos educacionais.

Com base em tais conteúdos, nota-se que a arquitetura e o ambiente escolar voltado para o público infantil deve ser estudado de maneira minuciosa, a fim de melhor estimular e abarcar a criança, estimulando a mesma no processo de aprendizado e de desenvolvimento.

Dessa maneira, com base em pesquisas bibliográficas, o presente trabalho abordou tais assuntos e utilizou ainda de análises em obras correlatas ao tema determinado, visando assim ir além da conceituação e determinar também diretrizes para o futuro projeto arquitetônico a ser elaborado.

Assim, foram apresentadas as obras da Pré-Escola CBC, na Colômbia, a Creche HN, no Japão, e também a Creche de Tempo Compartilhado Šmartno, na Eslovênia. Tais complexos educacionais permitiram um melhor entendimento do assunto e tema por intermédio da ilustração e dos dados que forneceu, tornando possível a determinação do terreno de inserção em vista das



**8º SIMPÓSIO
DE SUSTENTABILIDADE**

**15-16-17
JUNHO 2021**



características que o mesmo deve conter e também a escolha dos ambientes que a proposta projetual irá abarcar, seu conceito e partido arquitetônico, seus acessos, setorização, entre outras características.

Posto isto, torna-se possível afirmar que o trabalho exposto apresentou alta taxa de aproveitamento, atendendo ao que foi pré-estabelecido e permitindo novos entendimentos e conclusões sobre centros educacionais infantis.

REFERÊNCIAS

ALVARES, Sandra Leonora. **Programando a Arquitetura Escolar**: a relação entre Ambientes de Aprendizagem, Comportamento Humano no Ambiente Construído e Teorias. Pedagógicas. 2016. Tese de doutorado apresentada à Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo, Campinas, 2016. Disponível em: <<http://repositorio.unicamp.br/jspui/handle/REPOSIP/321169>>. Acesso em: 20 mar. 2021.

ARCHDAILY. **Pré-escola do Colégio Britânico de Cartagena / Cruz Rodriguez Arquitectura**. 2019. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/928293/pre-escola-do-colegio-britanico-de-cartagena-cruz-rodriguez-arquitectura?ad_source=search&ad_medium=search_result_projects> Acesso em: 18 maio 2021.

ARCHDAILY. **Creche HN / HIBINOSEKKEI + Youji no Shiro**. 2018. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/902413/creche-hn-hibinosekkei-plus-youji-no-shiro?ad_medium=widget&ad_name=more-from-office-article-show>. Acesso em: 18 maio 2021.

ARCHDAILY. **Creche de tempo compartilhado Šmartno / Arhitektura Jure Kotnik**. 2016. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/784463/jardim-infantil-de-tempo-compartilhado-smartno-arhitektura-jure-kotnik?ad_medium=widget&ad_name=recommendation>. Acesso em: 18 maio 2021.

COLIN, Silvio. **Uma introdução à arquitetura**. Rio de Janeiro: Uapê, 2000.

DUARTE, Rovenir Bertola; GONÇALVES, Aurora Aparecida Fernandes. **Psicologia e arquitetura**: uma integração acadêmica. Londrina: UEL, 2005. Disponível em: <<https://geografiahumanista.files.wordpress.com/2009/11/rovernir.pdf>> Acesso em: 20 mar. 2021.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.

GEOPORTAL CASCAVEL. Informações Geoportal. **GeoCascavel**. 2021. Disponível em: <<https://geocascavel.cascavel.pr.gov.br/geo-view/index.ctm?mslinkLote=59433>>. Acesso em: 21 maio 2021.



**8º SIMPÓSIO
DE SUSTENTABILIDADE**

**15-16-17
JUNHO 2021**



GROCHOSKA, Marcia Andreia. **Organização escolar: perspectivas e enfoques**. Curitiba: Intersaberes, 2012.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2003.

MARELLI. Neuroarquitetura: como os ambientes impactam no cérebro? **Marelli**. 2018. Disponível em: <<https://blog.marelli.com.br/pt/neuroarquitetura-como-os-ambientes-impactam-no-cerebro/>>. Acesso em: 20 mar. 2021.

MIGLIANI, Audrey. Neuroarquitetura aplicada a projetos para crianças. **Archdaily**. 2020. Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/941959/neuroarquitetura-aplicada-a-arquiteturas-para-criancas>>. Acesso em: 20 mar. 2021.

MONTESORI, Maria. **Mente absorvente**. Rio de Janeiro: Editorial Nórdica, 1987.

PEREIRA, Alessandro Guimarães. **Técnicas de construção: módulo 16**. Brasília: Universidade de Brasília, 2009.

PINHEIRO, José; ELALI, Gleice Azambuja. **Comportamento sócio-espacial humano**. Texto não publicado: cedido pela autora, 1998.

RIVLIN, Leanne. Olhando o passado e o futuro: revendo pressupostos sobre as interações pessoa-ambiente. **Revista Estudos de Psicologia**, Natal, vol. 08, n. 03, p. 215-220, 2003. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/epsic/v8n2/19037.pdf>>. Acesso em: 20 mar. 2021.

SKINNER, Burrhus Frederic. **Tecnologia do ensino**. São Paulo: Herder- Edusp, 1972.